ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

—

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME XXII.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR MM.
ANDRAL, BOUDIN, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DEVERGIE, FONSSAGRIVES, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, MICHEL LÉVY, MÊLIER,
P. DE PIETRA-SANTA, AMBR. TARDIEU, A. TREBUCHET, VERNOIS,

AVEC UNE

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Par M. le docteur BEAUGRAND.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME XXII.



PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS,
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
Rue Hautefeuille, 19.

LONDRES Hippolyte Baillière, 219, Regent street. | NEW-YORK Baillière brothers, 440, Broadway.

MADRID, C. BAILLY-BAILLIÈRE, PLAZA DEL PRINCIPE ALFONSO, 8.

Juillet 1864

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

HYGIÈNE DES THÉATRES.

VENTILATION. — ÉCLAIRAGE. — CHAUFFAGE.

Par le docteur A. TRIPIER.

Depuis mes premières études sur la ventilation des salles de spectacle (1), plusieurs théâtres ont été construits, et des travaux considérables ont été exécutés dans le but de ventiler quelques-uns d'entre eux. Je pense qu'un examen de ce qui a été fait dans cette voie ne sera pas jugé sans intérêt. Dans un moment où la liberté de l'industrie théâtrale va multiplier les salles dans lesquelles elle s'exerce, il importe de se rendre compte de la valeur des tentatives faites pour assainir ces locaux, d'insister sur les solutions pratiques et économiques que comporte la question, et de rassurer les constructeurs que pourrait avoir découragés l'insuccès des dispositions adoptées par l'administration de la ville de Paris pour les théâtres Lyrique, du Châtelet et de la Gaieté.

On me permettra de rappeler brièvement où en était la question lorsque l'administration put se croire assez sûre de

(1) *Annales d'hygiène publique*, 1858, 2e série, t. X, p. 67. — 1859, 2e série, t. XII, p. 107.

tenir une solution satisfaisante pour réaliser à trois exemplaires un dispositif dont le moindre inconvénient est d'être trop coûteux pour être accessible à l'industrie privée.

Ventilation. — C'est par le renouvellement de l'air qu'ils contiennent qu'on a essayé jusqu'à présent d'assainir les locaux fermés. On se propose ainsi d'entraîner au dehors les matières organiques rejetées en grande quantité par la perspiration pulmonaire et cutanée, en même temps que les produits gazeux de la respiration et de la combustion des becs d'éclairage. Le renouvellement du milieu respirable se fait d'ailleurs aux dépens d'une masse d'air aussi pur que possible, à laquelle on communique préalablement, si besoin est, une température en rapport avec les exigences de la saison.

Deux procédés généraux peuvent être adoptés lorsqu'il s'agit de renouveler l'atmosphère d'une salle non hermétiquement fermée. Le plus anciennement employé extrait l'air de ce local par une sorte de succion. La succion fait un vide que vient aussitôt combler l'air du dehors pénétrant par les ouvertures accidentelles ou par des orifices destinés à lui faciliter l'accès de la pièce à assainir. C'est ainsi que sont ventilés nos appartements par les cheminées. On donne à ce mode d'aération le nom de ventilation *par appel*. L'autre procédé consiste à refouler dans le local à ventiler une certaine quantité d'air pur. On détermine ainsi un trop plein qui favorise la sortie d'un volume d'air d'autant plus considérable que la quantité d'air introduite est elle-même plus grande. C'est là ce qu'on appelle la ventilation *par injection*. Les calorifères à feu nu, à air chauffé, à eau, ou à circulation de vapeur, les diverses machines soufflantes, sont les moteurs habituellement employés pour opérer l'appel ou l'injection. Les calorifères servent plus communément à produire l'appel; les agents mécaniques, *l'injection*.

Chacun des deux systèmes présente des avantages et des inconvénients qui vont ressortir d'un bref résumé des discussions nées de leurs prétentions rivales.

La première question que devait soulever l'examen comparatif de ces deux systèmes de ventilation est celle des quantités d'air mises en mouvement par chacun d'eux. On a commencé, en effet, par ventiler les édifices publics; et, dans ses rapports avec les entrepreneurs, l'administration ne pouvait faire porter ses exigences que sur la quantité d'air à extraire par appel ou à introduire par injection : cette condition, seule mesurable, était seule de nature à figurer dans un cahier des charges. Aussi le volume d'air mis en mouvement a-t-il jusqu'ici représenté, pour l'administration forcément incompétente, la quantité de la ventilation. A ce premier point de vue, la supériorité demeure à la ventilation par injection : l'expérience a démontré qu'elle a, dans des conditions spéciales sur lesquelles j'aurai bientôt à insister, fourni jusqu'ici une quantité d'air donnée pour un prix notablement inférieur à celui que coûte l'extraction par appel de cette même quantité d'air.

Mais il s'en faut de beaucoup que la mesure des quantités d'air extraites ou injectées donne la quantité de la ventilation. On conçoit, en effet, l'impossibilité de n'extraire ou de ne chasser que de l'air complétement vicié; la position des orifices d'entrée et de sortie de l'air pourrait même être telle que l'évacuation portât presque exclusivement sur de l'air parfaitement pur. Le calcul qui part de la quantité de viciation de l'air produite par la respiration d'un individu et par la combustion d'un bec d'éclairage pour préciser la quantité d'air qui doit, n'importe comment, traverser pendant une heure un local donné, est donc un non sens. J'insiste sur ce point, parce que ce calcul a servi jusqu'ici de base à presque tous les projets de ventilation. On voit, en somme, qu'il ne

suffit pas de mettre en mouvement des grandes masses d'air; mais qu'il y a lieu de se préoccuper, au point de vue même de la *quantité de la ventilation*, de la manière dont se gouvernent ces masses d'air. S'il est intéressant de savoir quelle somme de travail peuvent fournir les appareils employés, il ne l'est pas moins de faire en sorte que la plus grande partie de ce travail ne soit pas perdue pour le résultat qu'on a en vue. La question étant posée dans ces nouveaux termes, la ventilation par appel reprend l'avantage : la possibilité d'opérer la succion dans les points où tend à s'accumuler l'air vicié assure, en effet, l'évacuation de celui-ci bien plus sûrement que ne ferait l'impulsion reçue des couches d'air mises en mouvement par une injection pratiquée dans un point éloigné des bouches de sortie. Un même moteur employé à ventiler par appel ou par injection fournira donc, dans le premier cas, moins de travail effectif, mais plus de travail utile.

Enfin, si les discussions auxquelles a donné lieu l'appréciation comparative des deux systèmes généraux de ventilation que je viens de rappeler n'ont pas abouti, cela tient à ce que, restreinte aux termes qui précèdent et dans lesquels on l'a toujours enfermée, la question est mal posée. On ne s'est attaché qu'aux différences que pouvaient présenter les moyens employés, sans se préoccuper suffisamment des similitudes entre les effets produits. Dans les deux cas, il y a entrée et sortie de l'air; dans l'injection, l'entrée commande la sortie; l'inverse a lieu dans l'appel; mais, dans l'appel comme dans l'injection, l'entrée et la sortie sont équivalentes. A quoi tient donc l'infériorité de l'appel au point de vue du rendement total? — A ce que, *dans les conditions où on a opéré jusqu'ici*, les moteurs employés à produire l'appel ont toujours eu à faire un travail supplémentaire dont on n'a pas tenu compte. L'habitude de faire naître de la partie inférieure des édifices les canaux destinés à alimenter le courant d'entrée fait que,

lorsque le moteur est dans une cheminée d'appel, le renouvellement ne se fait par la voie voulue que dans la mesure de l'empêchement que l'étroitesse des ouvertures accidentelles apporte à ce qu'il se fasse à niveau (1). Quand il faut chauffer en même temps que ventiler, on est généralement forcé de faire la prise d'air extérieure plus bas que les orifices intérieurs d'évacuation; mais le chauffage constitue alors un agent d'injection qui exécute une partie du travail à effectuer et amène l'air à un niveau où l'appel opère aisément.

On ne doit pas avoir la prétention de ventiler exclusivement par appel ou par injection : toujours il y a l'un et l'autre, ou, pour éviter l'équivoque tenant au sens restreint de ces mots, entrée et sortie. Les arguments apportés au débat contradictoire dont j'ai, plus haut, résumé les termes, ont seulement établi que le mouvement d'entrée, lorsqu'il est uniquement commandé par un appel exercé dans les voies d'évacuation, se fait difficilement et en quantité insuffisante par les voies qui lui sont destinées; tandis que le mouvement de sortie commandé par l'injection ne s'effectue pas seulement dans les directions utiles. Pour ventiler économiquement et bien, il est nécessaire de combiner ces deux moyens, dans des proportions qui varient suivant les indications hygiéniques à remplir et suivant la disposition des lieux. Dans tous les cas où la nécessité du chauffage n'existe pas, les prises d'air frais doivent être faites aussi haut que possible : en les faisant

(1) Étant donné un local muni d'une cheminée d'appel et d'un canal d'injection ascendant, comme sont presque toutes les pièces actuellement ventilées, il faudrait, pour comparer les rendements utiles d'un même moteur placé successivement dans les deux voies, mesurer au niveau de l'orifice intérieur du canal d'injection les effets de l'appel, et à la base de la cheminée d'appel les effets de l'injection. Je ne crois pas que l'épreuve ait été faite dans ces conditions qui seules permettraient une comparaison.

à une hauteur suffisante, on pourra souvent avoir une injection gratuite qui, sans exclure l'appel, en facilitera considérablement le travail.

Quel que soit le procédé de ventilation adopté, on ne peut éviter de mettre l'air en mouvement, de produire des courants. Lorsque les locaux que l'on ventile sont habités, ces courants peuvent devenir incommodes en raison de leur vitesse et de leur direction; enfin, il n'est pas indifférent de faire écouler l'air vicié par une voie plutôt que par une autre: on doit toujours éviter de le promener dans la salle.

Pour ce qui est de la vitesse des courants, on est parfaitement maître de la régler comme on veut; il suffit pour cela de donner une section convenable aux orifices d'entrée et de sortie de l'air. Toutefois, ici encore il faut savoir tenir compte des circonstances dans lesquelles on opère, et ne pas décider une fois pour toutes que les courants, quelle que soit leur direction, auront, au niveau des orifices, une vitesse donnée. Dans les locaux habités, alors que la ventilation est employée à renouveler l'air et non à produire des courants, l'appel doit décider de la direction de ceux-ci; le courant d'entrée doit rester sans influence sur la distribution. C'est pourquoi il est ordinairement avantageux de donner, au niveau des bouches d'appel, une vitesse assez grande au courant de sortie; tandis que le courant ne doit avoir, au niveau des orifices d'entrée, qu'une vitesse peu considérable, à moins que ces orifices d'entrée soient tellement situés que le courant aborde un large espace vide dans lequel sa vitesse puisse se perdre.

La question de la direction qu'il convient de donner aux courants est déjà plus délicate à résoudre. Cependant, des observations nombreuses et variées, faites avec M. Juette dans quelques théâtres de Paris, nous ont portés à conclure que les courants qui prennent le spectateur par derrière, de côté ou de bas en haut, sont fort incommodes, tandis que les cou-

rants qui arrivent de face et de haut en bas ne le sont pas ou le sont à peine.

Enfin, la voie que doit suivre l'air vicié est tracée jusqu'à un certain point par l'obligation de ne pas porter à des spectateurs l'air vicié par d'autres, et de ne pas faire ainsi de la ventilation une cause de contagion, d'empoisonnement des gens sains par les gens malades, des enfants par les vieillards, etc. C'est là, sans doute, une nécessité qui peut se traduire par un prix plus élevé du mètre cube d'air; mais il faut absolument s'y soumettre, si l'on veut organiser une bonne ventilation.

L'insalubrité des théâtres avait déjà donné lieu à une enquête faite par Lavoisier, Seguin, de Humboldt et Gay-Lussac, lorsque, il y a plus de trente ans, l'administration municipale de Paris chargea une commission composée de Darcet, Bérard, Cadet de Gassicourt et Marc, de reprendre la question et d'indiquer un remède au mal constaté. Le détail des expériences de la commission est resté inédit; toutefois, Darcet publia les conclusions de son travail, et recommanda l'adoption des dispositions suivantes :

1° Evacuation supérieure et centrale de l'air vicié; évacuation se produisant sous l'influence d'un appel énergique déterminé au centre de la voûte par la chaleur du lustre.

2° Renouvellement de l'atmosphère de la salle par de l'air pris dans les corridors et dans les caves, et amené dans la salle par des canaux venant, dans l'épaisseur des planchers, s'ouvrir au devant des loges.

On doit tout d'abord reprocher au système de Darcet un vice fondamental : il peut donner une ventilation *totale* considérale; mais la ventilation *efficace* est à peu près nulle. Un courant énergique s'établit, en effet, du devant des loges à la voûte, dans des espaces où l'air est relativement pur, et qui sont vides de spectateurs. Cette disposition est enfin déplorable au point de vue de l'acoustique, le courant ascendant de

la ventilation figurant un cône admirablement disposé pour contrarier la propagation des sons (1).

Mais le dispositif proposé par Darcet, et appliqué au théâtre qui est aujourd'hui le Vaudeville, ne devait pas fonctionner. Les voies d'introduction ouvertes s'obstruèrent ou furent bouchées. Le courant ascendant déterminé par l'appel du lustre se trouva donc alimenté, partie par de l'air venant de la scène, partie par de l'air se précipitant des corridors dans les loges à travers les joints des portes. Cette situation accidentelle, qui est aujourd'hui partout la règle, assure un peu mieux la ventilation, puisqu'une portion notable du courant d'entrée traverse les loges; mais elle est extrêmement gênante pour les spectateurs et contrarie toujours l'acoustique.

Un peu plus tard, M. Th. Charpentier voulut installer à l'Opéra-Comique un dispositif analogue, mais qui réalisait déjà un perfectionnement. Au lustre central, M. Charpentier avait substitué une couronne de torchères distribuées autour de la salle. Chacune de ces torchères avait sa cheminée; toutes les cheminées venaient aboutir à un canal d'évacuation commun. Il y avait là un progrès notable au point de vue de l'acoustique. De plus, l'air étant extrait dans des parties plus voisines de celles où il était vicié, la ventilation efficace devenait une fraction moins insignifiante de la ventilation totale. Un trait de routine peu croyable empêcha jusqu'à l'essai de cette évacuation pour laquelle tout était préparé. M. Charpentier dut percer le centre de la voûte pour y installer un grand lustre formé par la réunion de ses torchères; les cheminées d'évacuation existent encore, n'ayant jamais servi, même à titre d'épreuve. L'air neuf arrivait, à l'Opéra-Comique

(1) Il ne faut pas perdre de vue qu'à l'époque où écrivait Darcet, la question de la ventilation était encore dans l'enfance; qu'on n'avait encore jamais songé à ventiler en contre-bas; enfin, que la commission dont Darcet a résumé les vues avait pour mission, non pas de faire un plan de ventilation pour des théâtres à construire ou en construction, mais simplement de proposer, pour les locaux existants, les améliorations les plus faciles à faire adopter.

comme au Vaudeville, par des doubles fonds pratiqués dans le plancher des loges ; il était pris dans la cave, mais son ascension était favorisée par une soufflerie à manège qui ne put fonctionner, parce que le cheval arrivait très-vite à manquer d'air.

Dans mon premier essai (1), je proposais un ensemble de dispositions rentrant dans l'économie générale du plan de M. Charpentier, que je ne connaissais pas alors.

Mais, dans le courant de l'année 1858, j'eus l'occasion de faire au Théâtre-Français et à l'Opéra-Comique, avec le concours de M. Juette, une série d'observations qui modifièrent complétement mes premières idées. Aussi M. Charpentier, qui poursuivait alors les études du théâtre actuel de Toulon, m'ayant demandé pour ce théâtre un projet de ventilation, je lui remis, en février 1859, les croquis d'un dispositif qui présente le renversement des précédents. Ce dispositif fut l'objet d'une seconde note (2). Je crois devoir, pour éviter de donner trop de place à une revendication de priorité rendue nécessaire par une publication faite en 1863 (3), reproduire ici la figure qui accompagnait ma note, ainsi que quelques lignes de celle-ci.

Dans ce projet, l'évacuation de l'air vicié se fait *par appel, en contre-bas.* Cet air, pris dans la salle par les bouches A, A, a', a', est conduit par les canaux a, a, situés sous le parterre et compris dans l'épaisseur des planchers, dans une cheminée d'appel B, B.

L'appel peut être déterminé, soit par un propulseur mécanique, soit par un poêle à air ou à eau chauffé à l'eau ou à la vapeur, soit enfin par des becs de gaz qui servent en même temps à l'éclairage.

(1) *Ann. d'hyg. publique et de médecine légale*, 1858, 2e série, t. X, p. 67.

(2) *Ann. d'hyg.*, juillet 1859, 2e série, t. XII, p. 107.

(3) *Études sur la ventilation,* par le général Arthur Morin, 2 vol. in-8. Paris, 1863.

« L'air neuf, pris en H, à la partie supérieure de la façade du théâtre, serait amené dans la salle en I, au devant et au-dessus du rideau, par un large conduit circulaire *i*, *i*, *i*, posé sur le plancher du grenier.

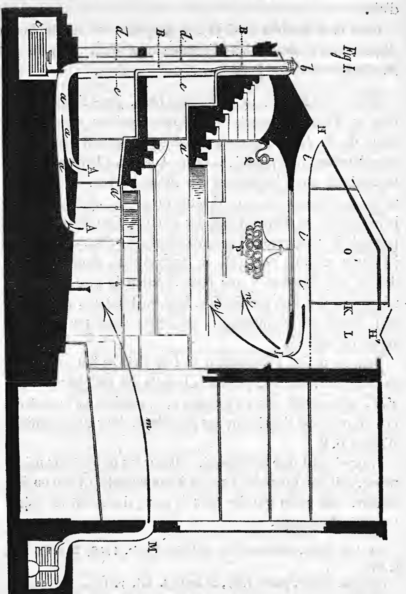


Fig. I. *Projet d'ensemble* (1859). — *Coupe longitudinale*. — A, A, bouches

d'évacuation prenant l'air sous le parterre. — *a*, *a*, canaux le conduisant à la cheminée d'évacuation. — *a'*, *a'*, orifices de conduits qui prennent l'air sous la salle à différentes hauteurs et le conduisent dans la cheminée d'évacuation. — BB, cheminée d'appel coiffée d'une mitre Millet *b*. — *c*, chaudière destinée à chauffer un poele à eau, par circulation d'eau ou de vapeur, ou calorifère à air. — *dd*, cheminée enveloppante, concentrique à la cheminée d'appel, fermée en haut pour chauffer.— *ee*, idem, ouverte en haut pour ventiler. (Le bénéfice de cette cheminée extérieure ne devant pas compenser les frais de son installation et la gêne causée par son diamètre, il serait avantageux de la supprimer.)

H, prise d'air à l'extérieur. — *i*, *i*, *i*, conduit amenant l'air dans la salle. — I, arrivée de l'air pur dans la salle.

M, bouches de chaleur ouvrant au fond de la scène (chauffage et ventilation d'hiver). — *m*, direction du courant entrant (air chaud, hiver). — *n*, direction du courant entrant (air frais, été et hiver). — *n'*, courant d'air pur, alimentant la combustion des becs d'éclairage.

O, grenier. — P, lustre central. — Q, petits lustres à la périphésie de la salle. *Autre disposition du renouvellement de l'air.* — H', prise d'air pur. — K, cloison isolant une partie du grenier. — L, chambre à air frais. — I, arrivée de l'air pur dans la salle. (Avec cette disposition disparaîtrait la partie ponctuée de la paroi supérieure du conduit *iii).*

» Le mouvement de l'air frais par cette voie pourrait, s'il était besoin, être déterminé par un propulseur; mais des observations faites à l'Opéra-Comique m'ont convaincu que ce mouvement aurait lieu spontanément.

» D'ailleurs, il serait facile de disposer la prise d'air de manière que l'arrivée spontanée de l'air frais en I ait toujours lieu. Il suffirait, pour cela, de séparer du reste du grenier, par une cloison K, une chambre à air frais L, portant à sa partie supérieure deux ailes de papillon dont l'ouverture plus ou moins grande réglerait l'accès de l'air du dehors. »

De ces deux dispositifs du renouvellement de l'air, le premier pouvait, dans ma pensée, être plus convenable l'hiver; le second devait servir l'été ou toujours. J'ai eu tort de ne pas l'indiquer, puisqu'on a cru pouvoir, gratuitement il est vrai, me prêter l'assertion inverse.

« Pour compléter ce qui est relatif à la ventilation, il me reste à indiquer une source d'air pur qui ne serait utilisée que pendant l'hiver.

» Le chauffage de la salle se fait par des bouches qui s'ou-

vrent, non plus dans les corridors, comme cela a lieu partout, mais au fond de la scène, en M. L'hiver, ces bouches fournissent un certain volume d'air qui chauffe en même temps qu'il ventile, et rend moins appréciable le refroidissement causé par l'arrivée de l'air frais en I, arrivée que ce mode de chauffage permet d'ailleurs de modérer en raison du volume d'air qu'il fournit à la ventilation. »

L'économie générale du projet était enfin résumée dans les lignes suivantes :

« Tandis qu'aujourd'hui l'évacuation de l'air vicié se fait par un courant central, et son renouvellement par des courants entrants périphériques, l'évacuation se fait, dans le système que je propose, par la périphérie, et le renouvellement, par un courant entrant qu'on peut considérer comme central, *n*, *n'*, ou par deux courants, *nn'* et *m*, dirigés tous deux de la scène vers la salle. Cette condition, outre les avantages qu'elle présente au point de vue de la ventilation, est encore éminemment favorable à l'acoustique. »

Le système de ventilation qui vient d'être exposé a donné à Toulon des résultats satisfaisants lorsqu'il y a été expérimenté en 1862. Quelques modifications de détail m'avaient paru cependant pouvoir y être apportées avec avantage : la plus importante consiste dans la substitution d'une évacuation en nappe à l'évacuation par des tuyaux. (*Voyez* fig. III.

Les figures II, II *bis* et III représentent le projet ainsi modifié que j'avais, en octobre 1861, remis à mon ami Ch. Garnier, architecte du nouvel Opéra. La question de l'éclairage n'étant pas résolue à cette époque, la partie supérieure de l'épure est donnée en double; une des dispositions (fig. II) répond à l'adoption d'un système de torchères périphériques; l'autre (fig. II *bis*), à l'adoption d'un lustre central. Ce projet ne fut pas accepté par le ministère d'État, alors chargé des

théâtres ; mais il a été adopté par M. Th. Charpentier fils pour la nouvelle salle des Bouffes-Parisiens, et M. le professeur Carl Boehm m'en a, au nom d'une commission chargée de présider à la ventilation d'un nouvel Opéra qui se construit à Vienne, demandé une copie.

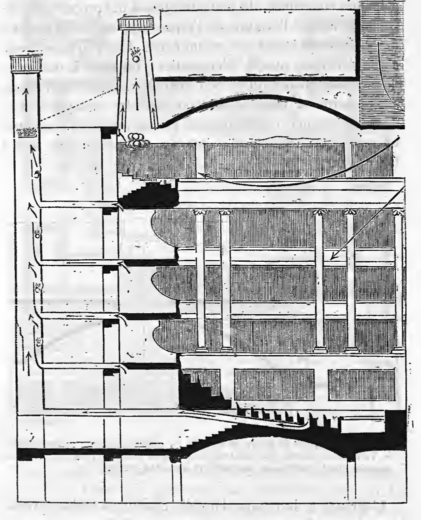


Fig. 11. *Projet pour les opéras de Paris et de Vienne et pour la nouvelle salle des Bouffes-Parisiens. — Coupe longitudinale.* — Ventilation d'hiver

et d'été. — Éclairage par un système de torchères périphériques. (On pourrait faire aboutir les cheminées qui surmontent les torchères à un canal d'évacuation commun, comme dans la figure II *bis*).

Le projet arrêté pour le théâtre des Bouffes-Parisiens y a été trop incomplétement exécuté pour donner des résultats appréciables ; la voie affectée au renouvellement de l'air y a été sinon supprimée, du moins réduite à des proportions dérisoires ; malgré l'exiguité de l'espace disponible, on pouvait faire beaucoup mieux que ce qui existe. C'est, du reste, à son corps défendant que M. Charpentier s'est prêté à une économie insignifiante qu'on doit regretter aujourd'hui. Nous avons perdu là une occasion de résoudre pratiquement la question par une expérience qui pouvait, en tenant compte du calibre beaucoup trop faible des cheminées, être tout à fait probante.

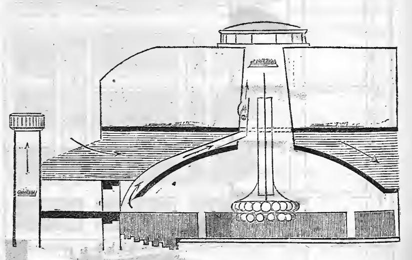


Fig. II *bis*. *Variante du projet précédent*. — Éclairage par un lustre central. — Ventilation d'hiver. Le canal circulaire *iii* de la figure I est inutile ici, le grenier étant double dans les théâtres à plafond voûté.

L'épreuve a du moins, dans des conditions moins favorables, donné à Toulon des résultats assez satisfaisants pour que la suppression de la ventilation ait provoqué des réclamations

de la part du public. La suppression de cette ventilation a dû permettre à la direction du théâtre de Toulon de réaliser une économie de 2 à 5 francs par soirée, suivant la saison.

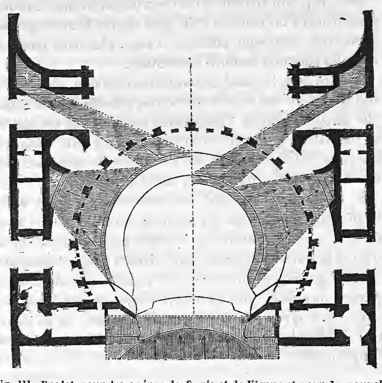


Fig. 111. *Projet pour les opéras de Paris et de Vienne et pour la nouvelle salle des Bouffes-Parisiens. Plan.* — Les surfaces teintées allant de la salle aux cheminées répondent aux nappes d'évacuation. La partie droite de la figure donne le plan de l'évacuation au parterre; la partie gauche, celui de l'évacuation aux divers étages.
Le rectangle teinté embrassant l'ouverture de la scène figure la projection sur le plan horizontal de la chambre à air destinée à fournir au renouvellement.

Les inconvénients que présente, au point de vue de l'hygiène, l'installation actuelle des théâtres sont de deux ordres :

1° Elle expose les spectateurs au refroidissement par les courants d'air auxquels donnent passage les ouvertures accidentelles.

2° Elle ne fait presque rien pour éviter la viciation du

milieu respirable, les ouvertures accidentelles qui alimentent l'appel du lustre devenant de plus en plus rares à mesure qu'on s'élève.

Mon dispositif remédie à ces deux inconvénients, en offrant gratuitement un courant d'air frais et pur bien dirigé pour opérer une ventilation efficace, et assez abondant pour prévenir les courants entrants accidentels.

D'autre part, le grand courant d'introduction, abordant les spectateurs de face et avec une vitesse très-affaiblie, ne saurait être gênant. Enfin, si, l'installation première une fois réalisée, la ventilation est à peine coûteuse, je dois faire remarquer que cette installation première elle-même ne représente, dans les théâtres nouveaux, qu'une faible dépense.

Si l'installation actuelle est défectueuse au point de vue hygiénique, elle ne l'est pas moins au point de vue de l'acoustique. L'appel d'air exercé par le lustre nuit tellement aujourd'hui à la sonorité des salles, que, dans la plupart des théâtres que j'ai pu visiter, on s'est trouvé conduit empiriquement à rétrécir de plus en plus les ouvertures du *cintre* (dessus de la salle), et à ouvrir le *gril* (dessus de la scène). Qu'en résulte-t-il? — La salle est de moins en moins ventilée, et les acteurs s'enrhument.

Deux ans après la publication de mon système de ventilation des théâtres parut sous ce titre : *Rapport de la Commission sur le chauffage et la ventilation du théâtre Lyrique et du théâtre du Cirque impérial,* un travail fort étendu de M. le général Morin. Ce rapport, provoqué par l'initiative de M. le préfet de la Seine, m'ayant paru devoir, en raison de son caractère officiel, faire faire à la question un grand pas en arrière, j'en ai présenté une analyse critique (1) dont je vais résumer les principaux arguments.

(1) L'*Ami des sciences*, 1861, nos. 45, 46 et 47.

Déclarant que le problème à résoudre n'avait « jamais été posé dans sa généralité, » l'auteur du rapport insiste, à diverses reprises, sur la nécessité de n'aborder l'étude de la question que bien pénétré des « principes généraux » auxquels est subordonnée l'économie de tout système de ventilation bien ordonné.

Ces *principes généraux* sont, pour M. Morin, au nombre de deux.

Le premier est qu'il faut extraire de la salle l'air vicié le plus près possible des individus dont la présence l'a altéré.

La valeur de cette recommandation a été depuis longtemps établie par les discussions dont la ventilation des hôpitaux a été l'objet. Le rapport conclut donc à un mode d'évacuation semblable à celui que j'avais proposé.

Le deuxième principe est qu'il faut remplacer l'air vicié par des prises d'air pur faites « dans le voisinage des points d'extraction (1). » C'est là un principe tout à fait nouveau. On ne saurait, d'ailleurs, en attribuer l'énonciation à un *lapsus*, car les projets de la commission y sont fidèles.

Un troisième principe, qui, sans avoir la même gravité que le précédent, procède cependant d'une erreur du même ordre, est implicitement admis dans les évaluations numériques qui terminent la préface : c'est que les quantités d'air mises en mouvement représenteraient la quantité de la ventilation. Cette confusion obstinée entre la ventilation totale et la ventilation efficace a d'autant plus lieu de nous surprendre que c'est à propos d'un travail antérieur de M. le général Morin que Péclet a présenté sur ce sujet les lumineuses considérations qu'on peut lire dans son *Traité de la chaleur*.

Accessoirement, le rapporteur émet l'opinion que les travaux de ventilation entrepris jusqu'ici l'ont été dans des conditions beaucoup moins compliquées. Le contraire est exact;

(1) *Rapport*, p. 2.

et je rappellerai à ceux que l'exposé de mon projet de 1859 n'en aurait pas convaincus, que dans nul autre local on ne trouve cette condition éminemment favorable d'un public occupant une position fixe contre la paroi de la salle.

Passant aux questions de détail, M. le général Morin a fait construire une loge exactement semblable à celles du Théâtre-Lyrique; et, l'ayant installée dans la bibliothèque du Conservatoire des arts et métiers, a pu étudier à l'aise les questions qui se rattachent aux mouvements de l'air. Je ne renouvellerai pas ici les critiques dont les expériences faites sur ce modèle de loge ont déjà été l'objet de ma part; elles peuvent se résumer en deux points : 1° Toutes les hypothèses sur la direction et la vitesse des courants ont été vérifiées, tous les dispositifs particuliers ont été examinés, sauf un : celui qui devait être adopté pour les théâtres du Châtelet; — 2° Dans les expériences sur l'incommodité qui pouvait résulter de la vitesse des courants, on a atténué, au lieu de les exagérer, les conditions dont on pouvait redouter l'influence. C'est là ce que, dans le langage des laboratoires, on appelle : donner à une expérience « le coup de pouce ; » — bon artifice pour faire servir une expérience à la confirmation de conclusions douteuses arrêtées à l'avance, détestable moyen de se renseigner sur le sens et la portée des phénomènes.

Les vices que je viens de signaler suffiraient à établir, quand bien même la forme du rapport ne le laisserait pas deviner, qu'au moment où l'expérimentation est intervenue, les conclusions étaient prises.

Quelle a donc été la base de ces conclusions? La commission va-t-elle, comme l'annonce le rapport, reprendre la question *ab ovo?* Allons-nous voir intervenir ces « principes généraux » si solennellement posés? — Pas du tout. Il est indiqué à la commission « par son rapporteur, » « d'adopter comme point de départ des solutions nouvelles à chercher, le mode d'introduction de l'air proposé, il y a plus de vingt ans, par

l'illustre Darcet, et appliqué sous sa direction au théâtre du Vaudeville. »

Ainsi qu'on le verra de nouveau par les conclusions détaillées qui terminent le rapport de M. Morin, conclusions que j'aurai à rapprocher de celles que l'auteur leur a récemment substituées, la commission avait adopté l'évacuation que j'avais proposée en 1859 et le renouvellement proposé par Darcet en 1829. L'association malheureuse de ces deux dispositifs semblait légitimée par le principe rappelé plus haut : « Il faut remplacer l'air dans le voisinage des points d'extraction. »

La forme du rapport me suggérait alors quelques réflexions qu'une publication récente de M. Morin me met dans la nécessité de reproduire.

Ce rapport renferme l'exposé de trois projets : l'un, fait en double, est présenté comme la conclusion du rapport; les deux autres sont dus à MM. d'Hamelincourt et Guérin. La commission a modifié ces derniers; mais le rapporteur a oublié d'indiquer si ces projets sont des essais de réalisation des vues de la commission, ou si, comme tout semble l'établir, le projet de la commission ne représente qu'un amendement à ceux de MM. d'Hamelincourt et Guérin.

Enfin, nous lisons dans la préface : « Quoique M. l'archi- » tecte ait, autant qu'il dépendait de lui, compris dans ses » projets *et même dans ses travaux*, certaines dispositions, *en » vue de la ventilation quelconque à établir*... » Cette ventilation *quelconque*, en vue de laquelle on avait fait des constructions avant qu'il eût été mis en avant des projets, avant qu'on eût songé à nommer une commission directrice, ne représenterait-elle pas encore un projet ? Tout en admettant difficilement qu'on fasse des *constructions* en vue d'une *éventualité quelconque*, nous regrettons que le rapport ne donne aucun éclaircissement sur ce point.

« La commission, dit un peu plus loin le rapport, n'a pas

» regardé comme admissible le procédé, qui ne lui a été sou-
» mis d'ailleurs que verbalement par un ingénieur distingué,
» et qui aurait consisté à refouler, au moyen d'appareils mé-
» caniques, l'air de ventilation dans la partie supérieure de
» la salle, où il aurait, selon lui, déterminé un *excès de pres-*
» *sion qui l'aurait obligé à descendre graduellement vers les*
» *parties inférieures*, et à s'en échapper par des orifices mé-
» nagés à cet effet. » Si les raisons données par l'ingénieur auquel il est fait allusion sont telles que dit le rapport, et si le passage que je viens de souligner n'est pas une traduction, ces raisons sont mauvaises. Mais l'argumentation du rapporteur disant qu'on ne peut compter sur *l'effet indiqué*, parce que la ventilation par injection n'augmente pas la pression de l'air dans les locaux à ventiler est plus mauvaise encore. En effet, l'injection fait pénétrer dans ces locaux une certaine quantité d'air; si une augmentation de pression n'en est pas la conséquence, cela tient forcément à ce que l'injection a déterminé la sortie d'une quantité d'air égale; c'est par conséquent qu'elle produit, sinon *l'effet immédiat* indiqué dans le rapport, du moins un effet conduisant au résultat cherché quant à la ventilation totale. Enfin, comme dans les théâtres toutes les ouvertures, prévues ou accidentelles, sont bien situées pour une évacuation utile, l'arrêt porté contre le mode d'introduction proposé est au moins mal motivé.

En somme, je croyais pouvoir conclure que l'enquête officielle sur la ventilation des théâtres avait été le prétexte d'un travail et de dépenses considérables qui ne pourraient conduire à rien de sérieusement utile. Cet insuccès tenait en partie au rôle mal défini assigné à la commission chargée à la fois de fonctionner comme jury et de faire le travail. La dernière condition laissait au rapporteur assez d'initiative pour qu'il essayât quand même d'imprimer à son mémoire le cachet d'une œuvre personnelle; dès lors l'indépendance du juge était difficile. Telle est l'impression que m'avait laissée

la lecture d'un document dont les imperfections et les réticences n'étaient pas suffisamment expliquées par l'inintelligence de la question et l'ignorance des travaux auxquels elle avait donné lieu.

Une nouvelle édition du rapport de M. Morin a paru dans ses *Études sur la ventilation* (1). Cette seconde version diffère considérablement de la première : les théâtres du Châtelet ont été ouverts dans l'intervalle, et, si les faits de détail ont pu être conservés, les vues générales ont dû être abandonnées. L'auteur a renoncé à ses principes et aux conséquences qu'il en tirait; il n'a plus dédaigné les études qui avaient précédé l'apparition de son rapport; enfin, s'il n'a pas tiré tout le parti possible des écoles faites sous sa direction, du moins on doit reconnaître qu'il connaît mieux les locaux dont il s'occupe.

Le rapport ne faisait, malgré la communication que j'en avais faite à la commission et à son rapporteur, aucune mention du système que j'avais proposé dans une pièce imprimée en 1859. Cet oubli est réparé dans les *Études sur la ventilation;* mais il y est réparé d'une manière que je ne saurais laisser passer sans protestation.

« *Arrivée de l'air frais par le plafond de la salle.* »

Tel est le titre sous lequel M. Morin prétend décrire mon dispositif. Or, je n'ai jamais proposé de faire arriver l'air frais *par le plafond ;* il suffit, pour s'en convaincre, de se reporter aux citations que j'ai données au commencement de cette note.

« M. le docteur Tripier, auteur d'une *note sur la ventilation des théâtres*, publiée en 1859, a proposé un dispositif dans lequel l'air neuf pris « à la partie supérieure de la façade du théâtre, serait » amené dans la salle au-devant et au-dessus du rideau, par un » large conduit circulaire posé sur le plancher du grenier. »

» Quoique cette disposition satisfasse *à la condition que nous avons posée comme règle générale à suivre, de faire affluer l'air nouveau le*

(1) 2 vol. in-8. 1863.

plus loin possible des spectateurs, elle ne nous semble pas réalisable avec sécurité comme elle a été indiquée par l'auteur. »

C'est ici le lieu de rappeler les principes posés dans le rapport et si religieusement observés dans l'exécution. Admettant avec tout le monde que l'air vicié doit être extrait le plus près possible des points où il a été vicié, le plus près possible des spectateurs, M. Morin déclarait de son chef *que les prises d'air neuf devaient être faites dans le voisinage des points d'extraction*. Est-ce en posant ce second principe en 1861, que M. Morin m'avait conduit à faire le contraire en 1859; et est-il bien exact de dire que j'ai satisfait à la condition qu'il avait posée?

Je continue à citer :

« Sans doute, si tous les appels étaient assez énergiques, ils suffiraient pour assurer l'introduction de l'air extérieur, plus dense le soir que celui de l'intérieur, vers le dedans de la salle; mais il pourrait arriver parfois que la grande hauteur de l'intérieur de la salle, qui serait remplie d'air chaud à 20 ou 22°, déterminât au contraire la sortie de l'air intérieur par cette ouverture et n'apportât un trouble complet dans la ventilation. »

C'est sur des observations que je me suis fondé pour prendre mes conclusions; c'est une hypothèse que leur oppose M. le général Morin. Or, il eût été facile de vérifier cette hypothèse : il n'est peut-être pas de salle qui n'offre à cet égard les éléments d'une expérience toute faite; et je regrette que, dans les théâtres que M. Morin et moi avons étudiés, mon contradicteur ait négligé vingt occasions d'étayer son assertion sur une observation. Encore une fois, il n'est pas besoin d'appels très-énergiques pour amener l'air extérieur dans la salle; il y tombe surtout en vertu de son poids; je ne demande guère aux appels que d'en régler la distribution.

« D'une autre part, cette arrivée d'air frais, quoiqu'elle ne soit, d'après l'auteur, destinée qu'à la saison d'été, pouvant avoir lieu à 10 ou 12°, tandis que celui de la salle serait à 20 ou 22°, la diffé-

rence de température et le volume du courant pourraient en rendre l'effet très-désagréable. »

J'opposerais, si cela devait prouver quelque chose, cette objection à la précédente : elles sont contradictoires.

Je me contenterai de faire remarquer que si j'ai oublié d'indiquer que cette voie de l'air neuf convenait particulièrement à la ventilation d'hiver, je ne l'ai pas du moins donnée comme destinée à la ventilation d'été. Sur la légende de ma figure, le courant entrant est noté, dans la salle, *air frais, été et hiver*. Quant à l'effet de ce courant, il ne saurait être désagréable en tant que courant, puisqu'il perd presque toute sa vitesse avant d'arriver aux spectateurs. D'ailleurs j'indiquais un moyen fort simple de le modérer.

« Au printemps et à l'automne, l'inconvénient serait sans doute intolérable. »

Tous mes efforts pour comprendre ce passage ont été vains. Si l'objection était fondée, ce serait l'hiver.

« Mais il y aurait un moyen d'appliquer l'idée d'une manière que je crois plus sûre, pour toutes les saisons : ce serait de former dans le tympan qui sépare la salle de la scène, à hauteur et au-dessous du plafond, une vaste chambre à air qui ferait arriver l'air neuf par de nombreux orifices, tant à travers le tympan vertical proprement dit, qu'à travers la partie en voûte surbaissée ou en plate-bande. »

Après avoir, dans mon mémoire, indiqué que l'air frais était amené dans la salle *au devant et au-dessus du rideau*, — et non dans le plafond, — j'ajoutais : « Il serait facile de disposer la prise d'air de manière que l'arrivée spontanée de l'air frais en I ait toujours lieu. *Il suffirait pour cela de séparer du reste du grenier, par une cloison K, une chambre à air frais L*, portant à sa partie supérieure deux ailes de papillon dont l'ouverture, plus ou moins grande, réglerait l'accès de l'air du dehors. » Quand je rapproche ce passage de celui où M. Morin vient de décrire son dispositif *plus sûr*, je ne puis croire que ce soit involontairement que cet auteur ait défiguré et tronqué mon projet en prétendant l'exposer.

En résumé, je proposais le choix entre deux dispositifs. Le premier, celui dans lequel M. Morin a vu une ventilation d'été, était destiné à échauffer un peu, *l'hiver*, en lui faisant traverser le grenier, l'air à verser dans la salle. Cet air, passant sur un plafond plat, circulait dans un canal (voy. fig. I); mais, dans les salles à plafond voûté, il y a deux greniers (voy. fig. II et II *bis*), et l'inférieur constitue un canal tout fait.

Quant à mon second dispositif, que s'attribue aujourd'hui M. Morin, il est plus efficace et plus économique. C'est lui que, sur mes avis, MM. Charpentier ont réalisé à Toulon et aux Bouffes-Parisiens, et que nous avions commencé à établir, avec le concours de M. Bagier, au théâtre Italien, lorsque nous avons été arrêtés par des difficultés tenant aux constructions existantes.

M. Morin a toutefois fait à mon projet des additions que je repousse; voici ces additions et mes raisons de n'en pas vouloir :

1° Mise en communication de la chambre à air (L fig I) avec la chambre à air des calorifères, pour la ventilation d'hiver. — Si cette communication était établie, l'injection spontanée n'aurait plus lieu; dès lors l'appel déterminerait le renouvellement par les ouvertures accidentelles, ce qu'on veut éviter. Ou bien il faudrait recourir à une injection inférieure, nécessairement voisine des spectateurs et toujours gênante.

2° Communications latérales de la chambre ou des conduits à air avec l'extérieur. — Complication coûteuse et sans aucune utilité.

3° Introduction de l'air frais par les parties latérales du cadre du rideau. — Inutile et gênante, ainsi que l'admet d'ailleurs implicitement M. Morin, en reconnaissant l'inconvénient qu'il y aurait à faire descendre trop bas ces bouches d'air frais.

Qu'il me soit permis de terminer l'examen de documents

auxquels la haute position de leur auteur donne une certaine importance, en montrant par les conclusions de ces travaux le chemin qu'a, dans ses écrits, fait la question depuis 1861.

Programme pour les appareils de chauffage et de ventilation du théâtre Lyrique (Rapport, 1861, p. 55.)

1. Le chauffage de la salle, des vestibules, des escaliers, des corridors, de la scène, des foyers et des loges d'artistes sera fait par des calorifères à air chaud. La température moyenne dans tous ces locaux ne devra pas descendre au-dessous de 15° centigrades.

2. La prise d'air générale aura lieu par une galerie qui ira déboucher dans le jardin public voisin, au-dessus du niveau des hautes eaux. Des dispositions seront prises pour que l'air affluent puisse être, selon les besoins, dirigé soit dans les calorifères, soit dans la chambre à air.

3. L'introduction de l'air nouveau aura lieu :

a. Comme l'avait proposé l'illustre Darcet, au-dessous des loges, des galeries et des amphithéâtres, par des doubles fonds disposés à cet effet sur tout le pourtour de chaque étage;

b. Par l'avant-scène et par des ouvertures ménagées dans les parois verticales des murs qui séparent la scène de la salle;

c. Par des ouvertures auxi-

Études sur la ventilation, 1863. T. II, p. 192.

D'après l'ensemble des considérations et des expériences exposées précédemment, je crois donc pouvoir MAINTENIR, *en les modifiant légèrement*, les bases admises en 1861 par la commission dont j'avais l'honneur d'être le rapporteur, et par conséquent indiquer pour la rédaction des projets de ventilation des théâtres les conditions suivantes :

1. La prise d'air nouveau sera faite par une ou deux cours intérieures ou cheminées d'introduction prolongées dans toute la hauteur du bâtiment et dans lesquelles il ne sera pratiqué aucune fenêtre ou ouverture permettant d'y jeter des immondices. Il pourra seulement y être ménagé des prises partielles d'air correspondantes aux différents étages;

2. L'introduction de l'air nouveau par des doubles fonds ou entrevous ménagés sous les différents étages de loges ou de galeries sur tout le pourtour de la salle et ayant, s'il se peut, une hauteur de $0^m,15$ à $0^m,20$;

3. L'admission par des ouvertures pratiquées dans le tympan qui sépare le plafond de la salle de la scène;

4. L'admission par des ouvertures ménagées dans l'intérieur

liaires destinées à la ventilation d'été et ménagées, s'il est possible, sous les planchers des corridors, à chaque étage de loges, et prenant l'air à l'extérieur.

Les numéros suivants, de 4 à 10, sont consacrés aux détails de construction d'un système très-compliqué d'appels destinées à assurer l'évacuation de l'air vicié.

du théâtre, dans les parois verticales des murs latéraux qui séparent la scène de la salle, à une hauteur telle que les artistes ne puissent en être incommodés, c'est-à-dire à 6 ou 7 mètres au moins au-dessus du plancher ;

5. L'ouverture d'entrées d'air auxiliaire, principalement pour la saison d'été, sous les planchers des corridors et aux divers étages de la salle et du théâtre, et destinées à admettre directement l'air extérieur.

Si l'on compare ces deux conclusions, en ne tenant pas compte des articles du premier projet, relatifs à des détails de construction indépendants du système de ventilation adopté, on voit que les dispositions premières acceptées pour l'évacuation sont conservées (1).

La différence entre les conclusions de 1861 et celles de 1863 porte sur le renouvellement.

La prise d'air supérieure et l'introduction de l'air nouveau par des ouvertures ménagées dans le tympan reproduisent les modifications fondamentales que j'avais recommandées.

(1) Les raisons qui m'ont fait adopter, au fond des loges, une évacuation supérieure au lieu de l'évacuation inférieure conseillée depuis par M. Morin, sont :

L'engorgement moins facile des voies d'évacuation supérieures;— une plus grande facilité de construction,— et l'accumulation générale des émanations miasmatiques à la partie supérieure des locaux non ventilés, accumulation reconnaissable par l'odorat. Cette dernière considération avait vivement frappé M. Juette dans les observations que nous avons faites ensemble; et c'est d'après son conseil que j'ai renoncé à ventiler les loges en contre-bas.

Quand on entre dans un théâtre le matin, avant l'ouverture des fenêtres, il est facile de constater que la mauvaise odeur augmente à mesure qu'on s'élève. Aussi peut-on voir, dans mes projets, que la préoccupation générale de ventiler en contre-bas n'exclut pas les évacuations supérieures.

Je me suis prononcé plus haut sur les dispositions accessoires (art. 4 et 5 du projet modifié) : elles introduisent inutilement dans les constructions une complication qui sera souvent embarrassante, toujours coûteuse.

L'article 2 du nouveau projet est la seule disposition importante qui ait été conservée. Elle ne peut qu'amener dans les mouvements voulus de l'air des perturbations variées et difficiles à prévoir ; inutile à la ventilation, elle nuirait évidemment à la sonorité de la salle. Cet article, en contradiction avec l'économie générale du projet, n'a évidemment été conservé que pour l'honneur du drapeau.

Éclairage. — Il est impossible de s'occuper de la ventilation des théâtres sans être amené à soulever la question de l'éclairage : les becs d'éclairage seront toujours une cause de viciation de l'air ; enfin, qu'on le cherche ou qu'on ne puisse l'éviter, ils produiront toujours des appels dont il faudra tenir compte.

La première question à examiner serait celle de l'opportunité d'éclairer brillamment les salles de spectacle. Il y a évidemment là un non-sens : indépendamment de la viciation de l'air et de l'élévation de température considérable qui en résultent, au moins pour les étages supérieurs, on ne peut nier que la grande lumière versée dans la salle nuise beaucoup aux effets scéniques et affaiblisse chez les spectateurs l'aptitude à être impressionnés par la représentation à laquelle ils assistent.

Mais il est des conditions qu'on est forcé de subir. Quelles que soient les raisons qui ont conduit à éclairer de plus en plus les salles de spectacle, elles ont créé des habitudes auxquelles on ne paraît pas disposé à renoncer. Acceptons donc l'illumination comme une nécessité, et recherchons les moyens de la rendre aussi peu incommode que possible.

Aujourd'hui, l'éclairage est fourni en majeure partie ou

même exclusivement par le lustre, dont la lumière gêne beaucoup les spectateurs et éclaire médiocrement la salle. Quelle est donc la raison d'être du lustre? Quels peuvent être ses avantages? — Les salles de spectacle étant autrefois éclairées à l'huile, il y avait un intérêt évident à grouper ensemble tous les becs d'éclairage : on simplifiait ainsi le service des lampistes, et on mettait à l'abri des taches les parties habitées du vaisseau.

Plus tard, le gaz ayant été substitué à l'huile, le service de l'allumage devenait infiniment plus facile et plus propre. Le moment semblait venu de disperser les becs d'éclairage. Mais alors on en était venu à tirer parti de la chaleur du lustre pour ventiler par une évacuation centrale : le lustre resta. Aujourd'hui, la ventilation par le lustre ne compte plus un seul partisan ; pourquoi donc le conserve-t-on? Parce que, répondent quelques architectes, il remplit agréablement le centre de la voûte. C'est vrai lorsque la voûte a besoin d'être masquée; mais, lorsqu'elle est décorée avec goût, la suppression du lustre en fait bien mieux valoir l'ornementation. La salle de théâtre du palais de Versailles est éclairée par la périphérie; aucune n'est plus brillante. L'éclairage par des torchères ou par une couronne de becs autour de la voûte a été adopté par MM. Charpentier, à Toulon et aux Bouffes-Parisiens, avec grand profit pour l'aspect des salles. Croit-on, enfin, que la salle actuelle de l'Opéra ne gagnerait pas beaucoup à la suppression du lustre qui empêche de bien voir son beau plafond?

L'expérience récente des plafonds vitrés laissant passer une lumière dont les sources sont extérieures à la salle me paraît enfin répondre victorieusement à l'objection que je viens de rappeler. Ceux du Châtelet sont tristes et donnent trop de chaleur; mais celui de la Gaîté ne laisse rien à désirer. Toutefois, il ne faudrait pas baser sur un dispositif aussi coûteux une solution générale du problème de l'éclairage des salles

de spectacle : l'industrie théâtrale, en effet, est trop périlleuse et grevée de trop de charges pour qu'on puisse raisonnablement lui demander des sacrifices qui ne seraient pas commandés par une nécessité impérieuse.

Tout en recommandant, après M. Th. Charpentier, l'éclairage périphérique par des torchères ou par une couronne de becs voisins de la voûte, j'ai fait en sorte de rendre la ventilation indépendante du mode d'éclairage adopté, en fournissant à l'appel du lustre une quantité d'air suffisante pour qu'il ne soit pas une cause de viciation de l'air, et pour qu'il ne conserve sur la ventilation que l'influence qu'on voudra lui donner.

Un autre agent d'éclairage dont le rôle ne me paraît pas avoir été suffisamment étudié est la *rampe*.

La première chose à se demander est évidemment si elle est ou si elle n'est pas utile. Le fait de son existence est, sans doute, une présomption d'utilité; mais il n'établit pas que cet éclairage des premiers plans de la scène soit un moyen qu'on ait adopté après des essais variés, et le meilleur auquel on ait dû s'arrêter. Avant de jouer la comédie dans nos salles actuelles, on l'a jouée dans des granges, dans des cabarets, etc. On éclairait alors les acteurs comme on pouvait, par les moyens qu'on avait sous la main et qu'on pouvait le mieux surveiller : les lampions fumeux derrière lesquels se montrent encore les acrobates de la place publique, nous retracent l'enfance de la rampe; dans les théâtres éclairés au gaz, on l'a rendue plus propre, mais on n'a rien changé à son économie fondamentale.

Tout s'éclaire d'en haut ou de côté. A-t-on, pour faire différemment au théâtre, des raisons autres que le respect d'une tradition? En interrogeant tous les intéressés, je n'en ai pu obtenir qu'une : « Il importe, dans les théâtres où l'on danse, d'éclairer surtout les jambes. »

Il serait facile d'éclairer le premier plan des scènes où l'on ne danse pas au moyen d'un foyer lumineux placé dans une des loges du cintre. Un réflecteur de forme convenable pourrait cacher à la salle la vue de ce foyer éclairant, et concentrer sa lumière dans l'ouverture du rideau. On éviterait ainsi le hideux renversement des ombres et des lumières qui résulte d'un éclairage contre nature; et l'on aurait en même temps, dans le haut de la salle, un puissant agent d'appel utilisable en vue de la ventilation.

Quant à l'épreuve de l'éclairage par un foyer supérieur, elle se fait tous les jours pour les plans reculés, éclairés par les *herses* (1); et la comparaison lui est assurément avantageuse.

Une observation récente, faite au Théâtre-Italien, tend à me confirmer dans l'opinion que la rampe offre un autre inconvénient; qu'elle nuit à la transmission des sons de la scène à la salle.

Au niveau du fond de la scène, règne, dans toute la hauteur de l'édifice, un courant descendant. Plus en avant, derrière la rampe, on observe au contraire un courant ascendant qui monte jusque dans les dessus. Faut-il admettre que ce second courant soit dû au reflux, sous la bande supérieure de l'ouverture de la scène, de l'air chaud du haut de la salle? ou faut-il admettre que le double courant que je viens de signaler n'intéresse que la scène et ses dessus?

La première hypothèse me paraît difficilement acceptable en raison du peu d'élévation de l'ouverture de la scène et du peu de vitesse du courant horizontal inférieur, de la scène à

(1) Les herses sont de longs tuyaux à gaz, horizontalement placés, des parois desquels s'échappent des rangées de becs. Suspendues derrière les premières toiles, à une hauteur assez grande pour qu'on ne les voie pas de la salle, les herses sont de véritables rampes qui, au lieu d'éclairer de bas en haut, éclairent de haut en bas.

la salle, dans les conditions où j'ai observé. Si la seconde hypothèse est juste, comme j'ai lieu de le croire, le courant ascendant devrait être attribué à la rampe; et il formerait, sur le devant de la scène, une nappe en mouvement très-capable de contrarier la propagation des sons.

Ce dernier inconvénient doit être évité, au moins en grande partie, avec les rampes closes, qui devront être adoptées partout où l'on ne renoncera pas à cet éclairage inférieur. Quant à l'idée de faire servir la chaleur des tuyaux d'évacuation des rampes closes à la production d'appels pour ventiler la salle, je n'en suis pas partisan. Ces tuyaux sont mal placés en effet pour produire une évacuation utile de l'air de la salle; et si l'on devait les enfermer dans une cheminée, je voudrais voir celle-ci prendre jour inférieurement dans les dessous ou dans des dépendances.

Chauffage. — Lorsque le public est entré, une salle de spectacle s'échauffe vite. Il suffit même aujourd'hui, pour que la température de la salle soit amenée à un degré convenable, que le lustre soit allumé depuis un certain temps. On a eu là une première raison de ne pas insister sur le chauffage direct de la salle.

Il en est une autre. Le sommet de la voûte étant le centre d'un appel énergique vers lequel finissent par converger tous les courants, la chaleur versée directement dans la salle n'eût guère servi qu'à échauffer le cintre.

On a donc chauffé la salle par ses annexes, les bouches des calorifères s'ouvrant dans les corridors. D'autres s'ouvrent dans les vestibules, dans les escaliers et sur la scène.

Le système de ventilation que j'ai proposé, doit entraîner quelques modifications dans l'économie générale du chauffage. Celui-ci, je viens de le rappeler, était organisé assez économiquement en vue d'un mouvement général de l'air se dirigeant de toutes les parties vers le centre de la salle. Dans

les théâtres ventilés suivant mes idées, le mouvement général de l'air n'est plus le même. Le courant de la scène à la salle est conservé, au moins l'hiver; mais celui des corridors à la salle et des vestibules aux corridors est supprimé ou atténué autant que possible. Au lieu donc de chauffer la salle par les corridors, il faut tendre à chauffer les corridors par la salle. Pour cela, on supprimera les bouches de chaleur qui s'ouvrent aujourd'hui dans les corridors; on reportera ces bouches sur la scène; on conservera pour les vestibules et les foyers un chauffage indépendant, en évitant de faire des escaliers des cheminées qui amènent dans les corridors les courants venant des vestibules.

Pour le chauffage de la scène, enfin, je serais d'avis de substituer aux orifices situés dans le plan du parquet des orifices verticaux percés dans le mur du fond (voy. fig. 1). Les courants entrant par ces bouches seraient assez vite brisés par les décors pour ne gêner personne.

DE LA FABRICATION DES PAINS A CACHETER EN PATE

(INDUSTRIE, HYGIÈNE, MÉDECINE LÉGALE)

Par M. Max. VERNOIS,
Membre de l'Académie de médecine et du Conseil de salubrité.

Il existe dans les recueils scientifiques, tant en France qu'en Angleterre et en Allemagne, un certain nombre d'observations d'empoisonnement causés par l'usage industriel ou économique des pains à cacheter. Un fait assez récent d'intoxication, recueilli chez une jeune fille à laquelle on avait envoyé des États de Bade une boîte de pains à cacheter, de

couleur rouge, et qui en avait confectionné un bouquet de fleurs, en en collant toutes les pièces à l'aide de la salive, m'a engagé a publier la note qui va suivre.

Avant moi, M. Chevallier (1) a publié un article intéressant sur ce sujet. Notre collègue M. Tardieu (2) en a dit seulement quelques mots, et M. Laboulaye (3) donne quelques détails sur les matières colorantes employées dans cette fabrication. Enfin on ne trouve sur ce point que des indications très-courtes dans les *traités de chimie industrielle* de MM. Girardin, Barruel et Barral.

La question de l'empoisonnement a été traitée plus anciennement. On lit ces mots dans le *Grand dictionnaire des sciences médicales* à l'article PAIN AZYME (4).

« Chacun sait l'usage qu'on en fait en pharmacie et dans les bureaux (de poste) où il s'en emploie de toutes les couleurs : ce qui a excité la sollicitude d'un médecin allemand, (je n'ai pu retrouver son nom ni son mémoire) qui a prétendu, bien gratuitement sans doute, qu'il n'était pas sans quelque danger d'humecter dans sa bouche, comme on a coutume de le faire, les pains à cacheter bleus, jaunes, verts, à raison des substances dont on se sert pour les colorer ainsi. »

A ce sujet il ne peut exister aucun doute. Les détails que je suis en mesure de donner sur la fabrication actuelle, en France, des pains à cacheter, montreront que l'intoxication peut avoir lieu : c'est un fait analogue à ce qui se passe pour les bonbons et pour les jouets d'enfants.

La fabrication des pains à cacheter est peu répandue à l'étranger. Il existe quelques fabriques à Londres et en Italie,

(1) *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1re série, t. XXVI, p. 393.

(2) *Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité*, 2e édition. Paris, t. III, p. 224.

(3) *Dictionnaire des arts et manufactures*, t. II, art. PAINS A CACHETER.

(4) *Grand dictionnaire des sciences médicales*, en 60 vol., t. XXXIX, 1819, p. 84, article PAIN AZYME, signé Percy et Laurent.

fort peu importantes et ne travaillant que pour les localités où elles sont établies. En France, cette industrie s'exerce sur une plus grande échelle, et cependant il n'y existe que dix ou douze fabriques, dont les produits sont pour une grande partie destinés à l'exportation. Ce résultat est dû à l'extension qu'ont pris l'usage des enveloppes gommées et l'emploi de la cire à cacheter. Presque seuls, le commerce et les grandes administrations ont conservé l'habitude de se servir des pains à cacheter.

Le pain à cacheter, dans le commerce, a plusieurs dénominations selon sa grandeur : sauf quelques cas, il est toujours de forme ronde.

1° Le grand a 22 millimètres ;
2° Le moyen 20 ;
3° Le petit 18 ;
4° La mignonnette 16, } grandeurs les plus usuelles ;
5° La mouche 14, }
6° La grande lentille 11 ;
7° La petite lentille 9 ;
8° La non-pareille 6 ;
9° Le pain notaire a de 31 à 41 millimètres.

1 kilogramme de pains à cacheter contient 60,000 pains de grandeur moyenne.

Il se fait des pains dits carrés et double carrés. Les premiers, de 9 centimètres carrés, et les seconds, de même hauteur sur double longueur ; puis des pains dits carrés rouges, de la forme d'une gauffre avec 28 compartiments à bords en relief ; ces pains sont pour l'exportation, et envoyés principalement au Mexique, où ils sont employés par les naturels de quelques contrées comme ornements, en application sur les vêtements ou sur la peau.

On fabrique encore des pains dits azymes, entièrement blancs, ronds ou carrés, de 9 centimètres de diamètre, qui servent aux pharmaciens pour envelopper et enrober des médicaments de diverse nature.

Enfin il existe une dernière espèce de pains azymes dits pains à communier, ou pains à chanter (la messe) ; ils portent en relief les symboles religieux.

Les pains sont de plusieurs couleurs : rouge, rose, bleu, vert, blanc, violet, jaune et noir. La couleur rouge est la plus usitée, il s'en vend de cette couleur, seuls, non mélangés. Les noirs sont toujours débités seuls.

Les pains de couleur sont assortis entre eux dans la proportion de : rouge 5/14, bleu, vert, rose, de chaque 2/14 ; violet, jaune, blanc, de chaque 1/14.

Les qualités sont de quatre sortes seulement, fins, demi-fins, ordinaires et communs.

A la vente des pains à cacheter en *pâte* se trouve attachée la vente des pains dits de fantaisie, en *gomme*, ou *gélatine* coulée, dont la forme et les dessins sont variés; ces pains sont faits à Paris dans des fabriques spéciales; ils sont en impression, noir, or, argent, et de couleurs diverses; il y en a aussi d'unis en gélatine très-pure (grenétine) et qui sont appelés pains *transparents*. Pour cela, la gélatine est colorée directement avec le sulfate de cuivre ou de fer, ou d'autres substances analogues à celles qui sont employées pour les pains de pâte et dont on parlera plus bas.

Aux fabriques de pains en pâte sont habituellement annexés des ateliers de cartonnage.

TRAVAIL.

Cuisson. — La base du pain à cacheter est la farine : on en fait une pâte assez liquide, avec de l'eau de puits autant que possible, à cause de la température uniforme de cette eau en toute saison. La couleur est ajoutée au moment du battage de la pâte.

Le choix de la farine est de la plus grande importance, comme qualité et rendement du pain : il faut une farine légère, contenant le plus de gruau possible. Pour les qualités *de fin* et *demi-fin*, on emploie la farine dite de première qua-

lité, sauf un cinquième de deuxième qualité dans le *demi-fin;* et la farine de deuxième qualité seule, pour l'*ordinaire*.

Il ne se fait pas de *commun* à la cuisson; ce commun est formé de déchets et rives des autres pains.

L'atelier de cuisson est garni d'un plus ou moins grand nombre de fourneaux élevés sous hottes. Chaque *cuiseur* a son fourneau. Sur l'âtre de ce fourneau se trouvent disposées transversalement deux barres de fer scellées au-dessus du foyer et destinées à la manœuvre des fers au-dessus de la flamme. Le bois est placé directement sur l'âtre sans grille; le feu doit être constamment peu élevé, mais avec flamme claire.

Le cuiseur est établi devant son fourneau, sur un siége et ayant près de lui une petite table où sont les objets nécessaires à son travail.

Chaque cuiseur a deux fers, qu'on appelle une batterie; ces fers, pour les cuiseurs de *pains fins*, ont leurs plaques en acier poli. Les deux plaques sont superposées et se ferment avec pression au moyen d'une agrafe placée à l'extrémité des branches. Ces fers pèsent 20 à 25 kilos et la manœuvre en est rendue assez facile par le point d'appui qu'ils prennent sur les barres du fourneau, où ils se trouvent en bascule. Quand l'un des fers est chargé de sa cuillerée de pâte, l'ouvrier lui fait exécuter deux tours sur la flamme, et le place à sa gauche : puis il prend l'autre fer, le charge, lui fait faire également deux tours en le plaçant à l'endroit où était l'autre qu'il fait revenir au premier point à droite, en faisant basculer les deux fers, chacun dans un sens opposé : alors il ouvre sa batterie, retire la feuille de pain cuite, la pose sur sa table de travail, recharge son fer de pâte, le ferme en l'agrafant, le laisse un moment en repos sur le feu, pendant qu'avec des ciseaux il ébarbe la feuille retirée, d'un cercle de pâte non cuite qui a débordé autour des cavités de la batterie : et il recommence ensuite ses opérations, jusqu'à épuisement de sa pâte.

Le contre-maître a préparé, avant l'entrée des *cuiseurs* à l'atelier, la pesée de ses farines et des couleurs qui doivent y être mélangées, dans une petite caissette donnée à chaque ouvrier.

La pâte est préparée par l'ouvrier lui-même. Ordinairement la pesée de farine est pour chaque ouvrier, en *fin*, de 4^{kil},500 ; en *demi-fin* et *ordinaire*, de 5 kilogrammes ; pour pain azyme et communion, de 4^{kil},300.

Chaque cuiseur fait deux pâtes par jour.

La cuisson d'une pâte varie de cinq à six heures, selon le travail plus ou moins actif de l'ouvrier.

Les couleurs habituellement employées sont :

Pour le *rouge*, la mine orange (espèce de minium, carbonate de plomb calciné au contact de l'air) ; pour le *vert*, le vert dit milori, en poudre (vert de Scheele, arsénite de cuivre) ; pour le *blanc*, le blanc d'argent (blanc de plomb, céruse, carbonate de plomb) ; pour le *bleu*, l'outremer en poudre ; pour le *violet*, laque rose et laque bleue broyées à l'eau ; pour le *jaune*, le jaune de chrome en poudre (chromate de plomb) ; pour le *rose*, laque rose broyée à l'eau ; pour le *noir*, le noir de fumée.

On ajoute à la pâte une petite quantité de potasse, pour donner du ton à certaines couleurs, notamment le violet et le rose.

Les quantités de couleurs sont ainsi réparties :

	Fin.	Demi-fin.	Ordinaire.
	k.	k.	k.
Rouge	1,000	0,800	0,400
Vert	0,300	0,200	0,100
Blanc	0,300	0;200	farine seule
Bleu	0,450	0,300	0,150
Violet laque bleue. . .	0,050	0,040	0,020
— laque rose . . .	0,250	0,160	0,080
Jaune	0,300	0,200	0,100
Rose.	0,300	0,200	0,100
Noir	0,300	0,200	0,100

Pour chaque pâte de farine ci-dessus indiquée.

Chaque pâte produit environ de 550 à 650 feuilles de pains, ou 8 à 9 kilogrammes de pains à cacheter par fourneau ou par ouvrier.

Le travail des cuiseurs est de dix à douze heures.

Le pain fabriqué perd en poids à la cuisson 18 pour 100. Ainsi une pâte, selon les poids indiqués plus haut, doit rendre, suivant les couleurs, les quantités ci-après :

	Fin.	Demi-fin.	Ordinaire.
	k.	k.	k.
Rouge	4,300	4,500	4,000
Vert.	3,800	3,900	3,800
Blanc	4,000	4,100	3,800
Bleu.	4,000	4,100	3.900
Violet	3,700	3,900	3,800
Jaune	3,800	3,900	3,800
Noir.	3,800	3,900	3,900

Chaque ouvrier est chargé du soin et de l'entretien de ses fers ; il procède chaque matin au ponçage à l'émeri de ses plaques ; la beauté et la bonté du pain dépendent tout à fait de la netteté des fers.

Les plaques sont ordinairement unies, mais pour les pains à effigies et à communion, les dessins sont gravés intérieurement.

Le bois dur de chêne, d'orme et de frêne est préférable à tout autre comme durée du feu, mais celui-ci doit être alimenté avec du bois blanc de petite grosseur ; on dirige ainsi bien mieux l'égalité de la flamme : chaque fourneau peut brûler par jour 25 à 30 décastères (1).

Rafraîchissage.—Le pain fait ainsi qu'il vient d'être dit, ne peut être découpé sans avoir subi une opération qu'on ap-

(1) Dans une des grandes usines près de Paris, on procède à des essais sur un nouveau procédé de cuisson des pains à cacheter ; ils font entrevoir une révolution complète dans cette opération. Le nouveau procédé diminuerait la main-d'œuvre et le combustible de 50 pour 100.

pelle *rafraîchissement ;* on obtient ce résultat en le laissant de douze à vingt-quatre heures dans une cave entièrement privée d'air et d'ouvertures. Il y est porté dans des panniers par des ouvrières qu'on nomme *caveuses ;* elles l'étendent, feuille par feuille sur des étagères en lattes à claire-voie, disposées autour et au milieu de la cave.

Cette opération ramollit le pain qui était friable et cassant au sortir de la cuisson, et augmente son poids. Le degré de *rafraîchissement* se connaît en passant l'ongle sur la feuille; la trace doit y rester bien empreinte.

Doublage. — Le pain rafraîchi est remonté à l'atelier de découpage, où l'on commence par le soumettre au doublage. On procède à cette petite opération en unissant ou joignant ensemble huit à dix larges feuilles, en les mouillant à l'un de leurs bords, et en les pressant ensuite légèrement, de façon à les faire adhérer et à en former ainsi une série de paquets.

Découpage. — Il est en général opéré par des femmes et à l'aide d'un emporte-pièce. Celui-ci est creux, dans toute sa longueur, de 5 à 6 centimètres, il est terminé en haut par un bouton de bois sur lequel l'ouvrière appuie la paume de la main. Comme il porte sur 16 à 20 feuilles superposées, il y a à chaque pression production de 16 à 20 pains à cacheter.

Pour pratiquer le découpage, l'ouvrière est assise devant une table pourvue d'une petite planche carrée, souvent rabotée, et qui fait l'office de billot pour poser les paquets de feuilles par 16 ou 20 d'épaisseur. Auprès d'elle sont des vases, sacs ou tamis où sont déposés les pains, qu'on divise toujours en deux parties, le pain et les rives, ou déchets de la bordure; la rive est enlevée la première : cette partie de la feuille est toujours moins belle que le milieu ; cela tient à ce que la cuisson dans les fers ne s'opère jamais également au centre et au pourtour; la surface y est moins brillante et offre des déchirures. Ces rives sont employées à la fabrication des pains communs. Les rognures faites par suite du découpage sont dans la proportion

d'un tiers environ de la quantité de feuilles de pains (34 pour 100). Celles qui sont colorées sont vendues aux usines de papeterie pour l'encollage des pâtes dans les cuves : les rognures tout à fait blanches et qui proviennent du blanc ordinaire, des azymes, des pains de pharmacien et à communion, et dont les pâtes sont en pure farine, sont estimées et recherchées pour la nourriture des poissons dans les étangs, l'engraissage des veaux, etc.

Une ouvrière peut découper en moyenne par jour, 15 kilogr. de pain, soit 22 kilogrammes de feuilles.

Dans quelques usines on a remplacé l'emporte-pièce et la main de l'ouvrière par des machines à découper qui donnent le double du travail d'une découpeuse dans le même temps employé. L'ouvrière n'a plus alors qu'à faire mouvoir un balancier, qui par sa pression sur les tubes produit à chaque mouvement 2 à 300 pains. Mais ce travail à la mécanique donne presque toujours des produits découpés irrégulièrement : malgré tout le fini du travail des plaques et leur ajustement, il arrive toujours quelques accidents, soit aux couteaux, soit aux tubes qui s'engorgent, et le pain en sort presque constamment éraillé sur ses bords. J'ajouterai que l'achat et l'entretien de ces mécaniques sont dispendieux, ce qui fait que l'ancien usage tend à se perpétuer et à maintenir chez les ouvrières quelques caractères particuliers dont il va bientôt être question.

Ainsi qu'il a été facile de le voir par la description que j'ai donnée de l'*industrie des pains à cacheter* en pâte, les usines de cette nature n'offrent pas d'incommodité, et à plus forte raison, de dangers pour leur voisinage. Le combustible employé est du bois, le feu du fourneau est médiocre et ne suscite aucune crainte d'incendie. La cuisson ne répand qu'une légère odeur de pâte, et le découpage, même au balancier, ne fait qu'un bruit très-supportable. L'écoulement des eaux de lavage ne donne lieu à aucune odeur.

Il n'en est pas de même quant à ce qui touche à l'hygiène générale et locale.

J'ai dit qu'il entrait souvent dans les couleurs employées encore aujourd'hui, et à l'étranger surtout, des matières minérales toxiques : des sels de cuivre, de plomb, de chrome, d'arsenic, de mercure ; de la gomme-gutte, etc.

Là est le danger en hygiène publique, et c'est sur ce point que mon collègue M. Chevallier a depuis longtemps (1841) appelé l'attention de l'autorité. Il faudrait en effet que tous les fabricants consentissent à ne plus employer des substances qui, dans un moment donné, peuvent occasionner des accidents d'une certaine gravité. Voici, d'après M. Chevallier et M. Laboulaye, les substance colorantes dont on peut user sans redouter de semblables inconvénients.

Pour le *rouge*, le carmin, la décoction alunée de bois de Brésil ; pour le *vert*, le mélange des matières qui produisent le jaune, avec le sulfate d'indigo *dégraissé*, ou désacidifié (1) ; pour le *bleu*, la dissolution alcoolique de sulfate d'indigo dégraissée, le bleu de Prusse ; pour le *violet*, le mélange d'une partie des substances employées pour faire le rouge et le bleu ; pour le *jaune*, les décoctions de graines d'Avignon, de curcuma, de gaude, de safran ; pour le *rose*, les décoctions de garance, de bois d'Inde, la cochenille en poudre ; pour le *noir*, le charbon divisé, le noir de fumée, le tannate de fer, le mélange du sulfate de fer et de la noix de galle.

Les mêmes substances colorantes toxiques employées habituellement dans la fabrication des pains à cacheter en pâte, le sont aussi pour la confection des pains transparents. La gélatine leur sert d'excipient, et l'on devrait également pour

(1) Il existe encore un bean vert qu'on pent obtenir par la combinaison du chromate de zinc et du cyanure de fer, très-utile et très-opportun à employer ponr colorer en *vert* les jouets d'enfants, et pour la fabrication des flenrs et fenillages artificiels.

cette industrie très-répandue à Paris, proscrire l'usage de couleurs nuisibles.

L'hygiène privée des ouvriers attachés à l'industrie des pains en pâte offre quelques observations à noter. C'est ainsi que le séjour devant un feu flambant, pendant dix à douze heures chaque jour, fatigue habituellement la vue des *cuiseurs;* on remarque chez eux beaucoup de conjonctivites et de blépharites chroniques. Le maniement de la batterie (des fers), pour les agrafer et les dégrafer, qui se répète *douze à treize cents fois* par jour, détermine dans les bras et les mains une espèce de courbature, à laquelle on ne s'accoutume qu'avec le temps. Cet exercice si constamment renouvelé, et qui les oblige à une forte pression de la paume de la main sur l'agrafe des fers, produit entre le pouce et à la partie interne des articulations des doigts, des déchirures douloureuses chez tous les ouvriers commençant ce travail, et un durillon très-épais chez les anciens ; ce n'est que peu à peu qu'on *se forme la main.* L'agrafement se fait généralement de la main droite.

Les mains des ouvriers cuiseurs ressemblent beaucoup à celles des forgerons; elles sont noires, crevassées souvent et calleuses; ceci est dû au maniement des branches de leurs fers.

Le mélange des couleurs ne m'a semblé nulle part avoir donné lieu à des accidents : les unes sont à l'avance broyées à l'eau et achetées en cet état ; celles qui sont livrées en poudre, sont délayées dans la pâte liquide, aussitôt après leur pesée. Il ne se dégage aucune vapeur pendant la cuisson, et aucun contact n'a lieu avec la peau des ouvriers.

Les ouvrières qu'on appelle *caveuses* à cause du lieu où elles travaillent, sont exposées à de plus sérieux inconvénients. La chlorose, l'anémie et quelques affections rhumatismales sont assez souvent observées parmi elles.

Le découpage à l'emporte-pièce donne lieu à un large

durillon à la paume de la main droite des ouvrières chargées de ce travail ; et comme pendant cette opération, le corps est toujours fortement penché en avant et que la pression produite par la main n'a pour point d'appui que les épaules et la poitrine, on voit un certain nombre d'ouvrières se plaindre de douleurs et de courbature dans toute la région antérieure du thorax ; c'est ce qui engage à n'employer à ce travail que des femmes âgées au moins de vingt-cinq ans. Si l'on veut se donner la peine de relever les signes ou caractères spéciaux qui sont imprimés par cette industrie à certains points du corps, et surtout aux mains des ouvriers et des ouvrières, on verra que, relativement à la médecine légale, les questions d'identité pourront y puiser d'utiles renseignements : tels sont les durillons et les écorchures à la main droite des cuiseurs, et le durillon central placé à la paume des mains des ouvrières chargées du découpage.

L'emploi des substances toxiques que j'ai indiquées plus haut, peut donner lieu dans quelques circonstances, rares il est vrai, à des empoisonnements ou à des accidents qui s'en rapprochent ; la médecine légale se trouve ainsi en mesure d'en connaître les éléments. Il me suffit ici de les avoir signalés.

DES ACCIDENTS DÉTERMINÉS PAR LES GAZ

RÉSULTANT

DE LA COMBUSTION DU BOIS ET DU CHARBON,

ET DES DANGERS QUI RÉSULTENT DES CALORIFÈRES PORTATIFS SANS TUYAUX ET DES CALORIFÈRES ET POÊLES QUI N'ONT PAS D'ISSUE POUR LES PRODUITS DE LA COMBUSTION,

Par M. A. CHEVALLIER (1),
Pharmacien chimiste, membre de l'Académie impériale de médecine
et du Conseil de salubrité.

Des accidents déterminés par les poêles portatifs sans tuyaux, par les poêles fermés pour empêcher l'issue des vapeurs résultant de la combustion.

On s'est beaucoup occupé des dangers qui pouvaient résulter du séjour dans des locaux dans lesquels l'atmosphère serait altérée par des gaz, et particulièrement par le gaz acide carbonique, par l'oxyde de carbone et par l'hydrogène carboné, qui résultent de la combustion du bois et du charbon; mais ce qui a été écrit sur ce sujet n'est pas assez connu de ceux qui sont exposés aux accidents déterminés par ces gaz; nous croyons donc faire une chose utile en signalant des faits qui seront peut-être un avertissement pour l'avenir.

Divers auteurs ont traité de la question dont nous allons nous occuper. Nous devons surtout citer M. Leblanc, qui, en 1842, a lu à l'Institut un excellent mémoire ayant pour titre : *Recherches sur la composition de l'air confiné.*

(1) Le but que nous nous sommes proposé n'est pas de faire connaître les cas de suicide par les vapeurs du charbon, mais les cas d'asphyxie causés, soit par suite d'emploi d'appareils dangereux, soit par suite de négligence, d'insouciance ou d'ignorance.

Dans ce mémoire que nous ne pouvons rapporter ici, ce savant chimiste établit la nécessité d'une bonne ventilation, afin que l'air dans lequel l'homme doit vivre, sans qu'il y ait à craindre pour l'altération de sa santé, ne soit pas sali par l'acide carbonique.

A propos de la production de l'acide carbonique par le séjour dans un local non ou mal ventilé, il s'exprime ainsi :

« Lorsque par les effets de la respiration, la proportion d'acide carbonique atteint 1 pour 100, le séjour des hommes dans une atmosphère pareille ne saurait se prolonger sans exciter bientôt une sensation de malaise prolongée, la ventilation devient indispensable si l'on veut que la respiration retrouve les conditions normales.

» Si une quantité aussi minime d'acide carbonique doit déterminer un commencement d'altération de la santé, combien y a-t-il de cas où l'air plus chargé d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, d'hydrogène carboné, peut devenir par conséquent plus nuisible! »

Parmi les causes déterminantes de l'asphyxie, on doit placer en première ligne l'usage des appareils auxquels on donne le nom de *calorifères* ou *poêles portatifs sans tuyaux*, appareils qui, comme l'indique cette dénomination, sont privés des organes qui permettraient aux produits de la combustion d'être portés au dehors du local où ces poêles sont placés.

Déjà des accidents suivis de mort ont été causés par l'usage de ces appareils, déjà des plaintes se sont élevées ; malgré cela, malgré les écrits publiés (1), malgré les avis donnés par l'administration (2), l'emploi des calorifères sans tuyaux est encore mis en pratique, et des accidents sont de temps en temps signalés par les journaux.

(1) Voyez le mémoire publié par M. Chevallier fils, dans le *Courrier des familles*, 1857, p. 98 et 106.

(2) Voyez le *Moniteur* du 3 mars 1857.

Voici ce qu'on lit dans le *Moniteur* du 3 mars 1857 :

« On construit depuis quelques années des appareils de chauffage qui ne sont pourvus d'aucun moyen de communication avec l'air extérieur, et qui laissent échapper dans la pièce où ils sont placés, tous les gaz résultant de la combustion.

» Ce mode de chauffage est extrêmement dangereux et a déjà causé de graves accidents.

» Le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine croit donc devoir rappeler, à ce sujet, l'instruction annexée à l'ordonnance de police du 23 novembre 1853, concernant la salubrité des habitations : le paragraphe relatif au chauffage et aux opérations de cuisine est ainsi conçu :

» *Mode de chauffage.* Les combustibles destinés au chauffage et à la cuisson des aliments, ne doivent être brûlés que dans des cheminées, poêles et fourneaux ayant une communication directe avec l'air extérieur, même lorsque le combustible ne donne pas de fumée. Le coke, la braise, et les diverses sortes de charbons qui se trouvent dans ce dernier cas, sont considérés à tort, par beaucoup de personnes, comme pouvant être impunément brûlés à découvert dans une chambre habitée. C'est là un des préjugés les plus fâcheux ; il donne lieu tous les jours aux accidents les plus graves, quelquefois même il devient cause de mort, aussi doit-on proscrire l'usage des braseros, des poêles et des calorifères portatifs de tout genre qui n'ont pas de tuyaux d'échappement au dehors. Les gaz qui sont produits pendant la combustion de ces moyens de chauffage, et qui se répandent dans l'appartement, sont beaucoup plus nuisibles que la fumée du bois.

» On ne saurait trop s'élever contre la pratique dangereuse de fermer complétement la clef d'un poêle ou la trappe intérieure d'une cheminée qui contient encore de la braise allumée ; c'est là une des causes d'asphyxie des plus communes. On conserve, il est vrai, la chaleur dans la chambre, mais c'est aux dépens de la santé, et quelquefois de la vie. »

Non-seulement ces appareils sont vendus, mais ils sont annoncés par des prospectus dans lesquels on cherche à démontrer ou à affirmer au public qu'il n'y a rien à craindre de l'emploi de ces appareils, lorsqu'on aura fait, en allumant le charbon, dégager l'*hydrogène* ou *flamme bleue du charbon*. Nous ne savons comment la publication d'un semblable prospectus a été tolérée?

Les cas d'asphyxie sont nombreux; parmi ces cas, il en est qui, comme historiques, ne manquent pas d'intérêt.

Le premier de ces faits est raconté par Des Essarts (1).

« Lors de son séjour dans les Gaules, en 358, Julien, proconsul, parlait des poêles établis dans les maisons pour les chauffer; le gouverneur, par austérité d'humeur et par habitude de vivre durement, n'avait pas voulu user de ce secours.

» Cependant le froid de l'hiver augmentant et devenant de plus en plus violent, il permit à ses gens d'allumer du feu, il leur commanda de se servir de charbon pour chauffer sa chambre et dissiper l'humidité des murs; quoiqu'il n'y eût pas beaucoup de charbon, les vapeurs qu'il produisit l'indisposèrent, il éprouva un assoupissement; appréhendant d'être suffoqué, il sortit par les conseils des médecins, et quand il eut pris l'air, il se trouva soulagé et passa bien la nuit; le lendemain il était guéri et en état d'agir comme il le faisait ordinairement. »

Mercier (2) traite aussi la question, voici ce qu'il dit:

« La vapeur de charbon produit surtout dans les faubourgs, des désastres fréquents, outre les chagrins attachés à l'extrême indigence, il est un accident familier aux malheureux qui ne sont pas assez riches pour acheter du bois: il y a une nombreuse portion de citoyens qui n'habitent que des cabinets ou des recoins obscurs, où il n'y a pas de cheminée; ils sont obligés, dans les rigueurs de l'hiver, de faire du feu dans le milieu de leur chambre; il arrive qu'ils sont surpris, eux et leurs enfants, par la vapeur du charbon; personne n'est à l'abri de ces accidents imprévus, *car le voisinage d'un pauvre suffit pour tuer un riche.* »

Mercier avait raison, car le tirage des gaz se développant dans une pièce, peut, par suite de ce tirage, amener l'air

(1) *Dictionnaire universel de police*, t. II, p. 425.

(2) *Tableau de Paris*. Amsterdam, 1783.

d'une pièce voisine, il est même des cas où le tirage se fait par les cheminées. Darcet a constaté ce fait rue des Petits-Augustins (à présent rue Bonaparte), dans la maison où est établie la succursale du mont-de-piété; un fait semblable a été observé dans une maison de la rue de Bondy. Deux dames, amies de M. Anglès, alors préfet de police, furent asphyxiées pendant la nuit; le gaz asphyxiant provenait de la cheminée du laboratoire d'un dentiste, qui avait passé la nuit pour faire cuire une pâte destinée à la confection de dents artificielles. Ce gaz avait été appelé de la cheminée du dentiste dans l'appartement des dames asphyxiées, et avait pénétré par le calorifère de la salle à manger.

Vauquelin, à l'École des mines, eut des oiseaux asphyxiés dans sa salle à manger où l'on ne faisait pas de feu; le gaz toxique avait pénétré dans l'appartement par le tuyau du poêle, il venait d'une cheminée de l'étage supérieur. En raison de son poids il avait pénétré dans la pièce inférieure où il avait été attiré par l'appel que faisait une des cheminées de l'appartement occupé par Vauquelin.

Nous avons vu des vapeurs mercurielles pénétrer de la même façon dans un appartement de la rue du Temple, et déterminer chez tous les membres d'une famille une maladie due au mercure.

Ces faits justifient selon nous le dire de Mercier : *le voisinage d'un pauvre peut tuer un riche.*

A l'époque actuelle, nous devons avouer, qu'on conteste ce dire, ce ne sont plus les pauvres qui exposent les riches à l'asphyxie; en effet, les appareils sans tuyaux qu'on a établis ne sont pas achetés par les classes ouvrières, et cela par une bonne raison. C'est qu'on trouve maintenant à très-bas prix, des fourneaux qui permettent aux ouvriers de faire usage de charbon de terre, et qui leur servent tout à la fois à chauffer le local qu'ils habitent, et à la préparation des aliments.

L'emploi des appareils de chauffage sans tuyaux a été le

sujet d'accidents graves. Tout récemment encore, l'accident suivant était signalé par les journaux, c'est ce récit qui nous a porté à nous occuper de cette importante question.

Un jeune homme, âgé de dix-sept ans, demeurant boulevard des Capucines, nº 2, vient d'être victime de l'usage *d'un poêle portatif sans tuyaux*, il a succombé à une asphyxie carbonique.

Ce jeune homme avait commis l'imprudence d'introduire le soir un de ces fumivores dans une petite pièce où il couchait ; le lendemain, il fut trouvé sans connaissance par une jeune Anglaise qui lui donna les premiers soins pour le rappeler à la vie, mais ces soins furent inutiles.

Le docteur Favrot, qui fut appelé, ne put vaincre les accidents ; le jeune homme succomba la nuit suivante sans avoir repris ses sens.

La mort de ce malheureux jeune homme fut considérée comme étant la conséquence d'une asphyxie avec cyanose facilitée par une pénible digestion.

On sait que les journaux ont fait connaître la mort subite d'une femme qui dînait avec un sieur P..., dans le cabinet d'un traiteur, puis celle du sieur P... qui avait été porté à l'hôpital Saint-Louis. Voici les faits :

Le sieur P... s'était rendu, pour dîner, chez un restaurateur du boulevard de Sébastopol, mais ayant froid, il demanda qu'on lui allumât du feu.

On apporta dans le cabinet un calorifère portatif sans tuyaux, mais le dégagement des gaz résultant de la combustion donna lieu à une altération de l'atmosphère qui détermina la mort immédiate de la femme.

Le sieur P... ne succomba pas tout de suite, il fut porté à l'hôpital Saint-Louis, où il est décédé.

La veuve P... ayant appris la mort de son mari, assigna en police correctionnelle et en dommages-intérêts le traiteur D... et son garçon. Ceux-ci protestèrent contre l'accusation d'imprudence portée contre eux : *Cent fois*, ont-ils dit, *le calorifère portatif a chauffe les cabinets, jamais il n'a causé d'accidents.* Ils disent ne pas comprendre comment deux personnes ont pu se laisser asphyxier sans ouvrir une fenêtre, une porte, ou tout au moins donner un coup de sonnette.

Nonobstant cette défense, le tribunal les a condamnés chacun à

dix jours de prison, et solidairement, à payer à la veuve P..., à titre de dommages-intérêts, la somme de 1500 francs.

On se demande comment le constructeur *qui vend les calorifères, qui déclare que ces appareils sont sans danger, n'a pas été mis en cause ?*

Nous pensons que pour prévenir d'autres accidents, il faudrait proscrire d'une manière positive la fabrication et la vente de calorifères portatifs sans tuyaux pour l'issue des résidus de la combustion.

Le docteur Bird rapporte deux cas où des symptômes alarmants furent produits par l'inspiration d'un air vicié par la vapeur du charbon.

M. X... s'enferma dans son cabinet chauffé par un des poêles brevetés de Joyce.

Au bout d'une heure, il éprouva de la céphalalgie accompagnée d'étourdissements. Ces symptômes l'engagèrent à ouvrir la fenêtre, et ils ne tardèrent pas à disparaître. La fenêtre refermée, il se remit à l'étude, mais au bout d'une heure, il se sentit si sérieusement indisposé, qu'il fut obligé de quitter l'appartement. Il avait une céphalalgie intense, avec un sentiment de constriction aux tempes et au front; les pupilles étaient largement dilatées ; elles étaient peu sensibles à l'action de la lumière, il y avait des bourdonnements d'oreille ; le pouls, à 120, était petit et régulier ; la figure très-pâle et les lèvres livides, les extrémités froides, les mains légèrement violacées, la respiration laborieuse et irrégulière, et la prostration des forces telle, que la station était impossible; une émission sanguine et quelques stimulants procurèrent la guérison.

Le second cas était de nature plus alarmante.

L'église de Doconham était chauffée par deux poêles brevetés de Joyce. Deux dimanches de suite ils furent allumés sans produire d'accidents. Mais comme ils ne chauffaient pas suffisamment, on eut soin de faire brûler une plus grande quantité de charbon. Au milieu du service du matin, une dame, se sentant oppressée, demanda qu'on ouvrît une fenêtre. Bientôt on fut obligé de faire sortir quelques enfants qui étaient indisposés.

Madame O... fut prise de céphalalgie et de vertige, une autre dame fut prise des mêmes accidents qu'elle avait, disait-elle, déjà éprouvés les deux dimanches précédents. Madame B... fut emportée de l'église

sans connaissance ainsi qu'une autre dame ; mademoiselle W... éprouva un sentiment de constriction à la gorge et à la tête, elle essaya de sortir, mais ne put se tenir droite; on fut obligé de l'emporter.

Elle garda le lit jusqu'au lendemain, se plaignant de céphalalgie et de *battements de tête*.

Par suite de ces accidents, le prêtre fut obligé d'interrompre le service divin. Environ soixante-dix personnes furent affectées à différents degrés.

L'auteur donne ensuite une description très-étendue des symptômes causés par l'inspiration de la vapeur du charbon en combustion, des phénomènes extérieurs qu'elle produit, et enfin des altérations anatomiques qui en sont le résultat.

On a aussi signalé l'asphyxie qui avait atteint une jeune personne de vingt ans, demeurant rue du Grand-Chantier, asphyxie qui avait été déterminée par le séjour de cette jeune personne dans une pièce chauffée à l'aide d'un calorifère portatif. Des secours promptement administrés et dans une bonne direction, dissipèrent bientôt les accidents.

D'autres faits furent constatés en Angleterre. Ces faits sont les suivants.

Le samedi, 7 avril 1849, le coroner de Middlesex dressa procès-verbal au sujet de la mort d'E. G..., âgée de quinze ans, de F. C..., âgée de dix-sept ans et d'E. P..., âgée de vingt-trois ans, toutes trois servantes attachées à l'institution de jeunes demoiselles dirigée par miss C. M... Une quatrième servante survivait, mais elle était, au moment de l'enquête, dans un état assez grave pour l'empêcher d'être appelée en témoignage.

Voici les faits :

Elisa P..., cuisinière, souffrait d'un rhume depuis plusieurs semaines; elle était allée passer quelque temps chez sa sœur. Peu de jours après elle revint, quoique malade; son état ne fit qu'empirer, et une après-midi on fut obligé de l'envoyer se reposer dans une petite chambre occupée habituellement par un valet de chambre. A dix heures du soir, miss M... vint la voir, et comme la chambre était froide et humide, elle donna l'ordre d'y monter un poêle et chargea une autre servante de rester auprès de la malade. On dressa des lits dans la chambre et les trois autres servantes voulurent, d'un commun accord, y passer la nuit. Cette chambre avait 49 pieds 9 pouces

anglais ($4^m,495$) sur 9 pieds 9 pouces ($2^m,945$), elle était privée de moyens de ventilation.

Le lendemain mistress A. W..., associée de miss M., entra dans la chambre et trouva trois des servantes sans mouvement ; la quatrième (H. P...) se trouvait dans un état de faiblesse tel, qu'elle était tombée sur le plancher et faisait de vains efforts pour se relever. Un médecin fut immédiatement appelé, il employa sans succès tous les moyens ordinaires pour rappeler ces infortunées à la vie.

La quatrième servante, malade encore à l'époque de l'enquête, fut tout de suite soumise à un traitement. L'autopsie de l'une des trois victimes présenta tous les symptômes d'une mort par asphyxie.

Il fut établi qu'avant que le poêle n'eût été monté pour chauffer la chambre, Miss M..., sachant qu'on avait déjà eu à déplorer des accidents provenant de l'emploi de poêles mal construits, avait pris des informations pour savoir s'il y avait ou non inconvénient à se servir dudit moyen de chauffage, et qu'elle ne s'était décidée à l'employer que sur la réponse affirmative qui lui fut faite au sujet de sa salubrité et de son économie.

L'affaire fut portée devant un jury qui rendit à l'unanimité le verdict suivant : « à savoir, que la mort des trois servantes avait été causée par la vapeur d'un charbon de bois vendu à un prix exhorbitant, et présenté sous la dénomination trompeuse de : *Combustible préparé, destiné à être brûlé dans plusieurs poêles portatifs, et qu'une semblable vente n'était qu'un moyen scandaleux d'en imposer au public.* »

Aucun blâme ne fut imputé à Miss M...

Nous pourrions citer un grand nombre de faits d'asphyxie causés par l'emploi des fourneaux portatifs sans tuyaux ; s'ils n'ont pas reçu une très-grande publicité, c'est que les personnes qui ont été atteintes, ont reçu assez promptement des premiers secours, de telle sorte que les accidents ont été combattus avec succès.

Nous avons dit qu'en Angleterre on avait vendu à miss Caroline M..., à des prix très-élevés, un combustible préparé, destiné à être brûlé dans des poêles portatifs. On a vu quels

étaient les résultats qu'on avait obtenus de la combustion de ce combustible.

Nous pensons que ce combustible était le même que celui qui fut examiné par Gay-Lussac en 1838. Voici ce que ce savant disait à l'Institut dans la séance du 9 avril de cette année :

« On a beaucoup parlé d'un procédé de chauffage importé d'Angleterre, le présentant comme une chose merveilleuse puisque l'on pouvait avec 50 ou 60 centimes de charbon préparé, chauffer, disait-on, un immense appartement et y entretenir une température agréable pendant vingt-quatre heures. De plus, l'acide carbonique produit par la combustion n'est pas versé dans l'appartement, il est retenu par du carbonate de soude dont on imprègne le charbon, et l'asphyxie n'est plus à craindre avec ce nouveau mode de chauffage, Enfin on peut l'adopter en toute confiance ; il a reçu l'assentiment des savants d'Angleterre, et il a même été présenté à l'Académie des sciences.

» Ce procédé tant vanté m'a paru devoir mériter un examen.

» Je m'y suis livré, et en en faisant connaître le résultat, il m'a semblé que je servirais les intérêts du public et ceux des importateurs, gens de trop bonne foi pour ne pas désirer d'être mieux éclairés qu'ils ne l'ont été sur les avantages et les inconvénients de leur procédé de chauffage, je dirai plus, je crois accomplir un droit.

» Le combustible employé est un charbon très-léger, imprégné, dit-on, de carbonate de soude pour retenir l'acide carbonique produit par sa combustion ; j'en possède un échantillon, et j'ai en effet reconnu qu'il contient du carbonate de soude, ou plutôt du carbonate de potasse ; mais la quantité en est si minime, que je suis convaincu qu'elle ne s'élève pas à un quart de millième du poids du charbon.

» Aussi brûle-t-il avec une grande facilité, comme tous les charbons de bois très-légers. Il est, par conséquent, de toute

évidence que ce charbon doit répandre en brûlant dans un appartement la même quantité d'acide carbonique qu'un égal poids de tout autre charbon; qu'il vicie l'air de la même manière, et qu'il pourrait produire les mêmes accidents.

» Il n'est pas moins évident encore qu'il ne doit pas produire plus de chaleur que le charbon ordinaire, puisque, sous le même poids, il ne contient pas plus de matières combustibles.

» Mais ayant assisté à une épreuve sur la combustion du nouveau charbon, j'ai reconnu avec d'autres assistants, que la combustion n'était accompagnée d'aucune odeur incommode, et j'ai pensé que la petite quantité de sel alcalin que je supposais qu'on y avait ajouté, pouvait être la cause de toute absence d'odeur.

» C'eût été là un perfectionnement réel apporté dans le chauffage domestique, une véritable découverte. Il était aisé de soumettre cette pensée à l'épreuve de l'expérience.

» J'ai d'abord constaté que le charbon ordinaire était presque autant alcalin que le charbon employé dans le nouveau procédé.

» Mais pour rendre l'expérience plus concluante, j'ai humecté le charbon avec de l'eau légèrement chargée de carbonate de soude, de telle sorte qu'il paraissait plus alcalin que le charbon anglais; puis il a été desséché sur un poêle; deux fourneaux alimentés l'un avec ce charbon préparé, l'autre avec du charbon ordinaire, n'ont pas présenté de différence appréciable quant à l'odeur. Diverses expériences semblables en variant la proportion de carbonate de soude, ont donné le même résultat.

» Convaincu alors que ce sel n'était pour rien dans la combustion du charbon, j'ai pensé que l'absence d'odeur que j'ai cru remarquer dans la combustion du charbon anglais, tenait à sa nature propre, car on sait que pour les *braseros*, il n'est pas indifférent d'employer toute espèce de charbon. Ayant

reconnu que le charbon anglais était très-léger et provenait certainement du bois blanc, j'ai fait carboniser des morceaux de planches de sapin qui me sont tombés sous la main. Le charbon obtenu était aussi fort léger, et il s'est trouvé très-sensiblement plus alcalin que le charbon anglais. Brûlé comparativement avec du charbon ordinaire, il a été moins incommode et m'a paru se comporter comme le charbon anglais, mais sans pouvoir en faire une comparaison exacte, faute d'une provision suffisante de ce dernier.

» Les importateurs du nouveau procédé de chauffage, brûlant le charbon dans un appareil élégant dont il serait inutile de donner ici la description, il suffira de dire que c'est un véritable *brasero*, versant tous les produits de la combustion dans l'appartement où il est placé.

» C'est en cela que consiste la grande économie de combustible annoncé. On ne peut la contester, elle est bien connue; mais qu'on n'oublie pas qu'elle n'est obtenue qu'en viciant l'air de l'appartement et en compromettant peut-être la respiration, surtout chez les personnes inexpérimentées qui s'abandonneraient à une trop aveugle sécurité.

» Au reste, nos observations n'ont pas pour but de faire proscrire le nouveau système de chauffage, mais seulement de le faire mieux apprécier qu'il ne l'avait été, et de le réduire à sa juste valeur; elles nous conduisent à penser : 1° que ce combustible n'est qu'un charbon de bois léger bien préparé, ne renfermant d'autre sel alcalin que celui qui s'y trouve naturellement; 2° que ce combustible ne donne pas plus de chaleur que toute autre espèce de charbon de bois; 3° que le mode de chauffage employé, qui consiste à verser tous les produits de la combustion dans l'appartement où elle s'opère, présente réellement de l'économie sur les autres procédés, mais que ce n'est qu'en viciant l'air et en compromettant la respiration; 4° qu'un poêle bien construit alimenté par de l'air pris hors de l'appartement, peut utiliser les neuf

dixièmes environ de toute la chaleur produite par la combustion, sans vicier l'air, répandre la moindre odeur, n'affecter la respiration, et que l'usage en est plus sûr et presque aussi économique ».

M. le baron Thenard, présent à la séance, crut devoir ajouter quelques mots à ce que venait de dire M. Gay-Lussac.

Selon lui, la braise et même le charbon préparé en vases clos, lorsqu'il a été porté à une assez haute température, ne donnent pas d'odeur sensible.

Il est probable que le charbon ne donnerait pas non plus d'odeur s'il avait été convenablement calciné.

L'appareil dont il est question, peut être comparé, pour l'effet, à un *brasero* dont la combustion serait extrêmement lente, ou à une de ces chaufferettes qui donnent de la chaleur pendant douze à quinze heures.

On sait qu'on remplit la chaufferette de poussier de charbon, qu'on l'allume avec un peu de motte enflammée. La combustion s'opère peu à peu; on l'entretient en soulevant de temps à autre les couches inférieures avec une lame de fer; elle se continue ainsi depuis le matin jusqu'au soir à une heure très-avancée.

Des accidents causés par les calorifères mal construits et qui laissent perdre les gaz de la combustion.

Des accidents analogues à ceux déterminés par les calorifères portatifs sans tuyaux peuvent résulter de l'usage des calorifères mal construits ou détériorés, les gaz n'étant pas portés en dehors du local où sont établis ces calorifères.

Déjà M. Dumas, dans la séance du 1er février 1846 de la la Société d'encouragement, à l'occasion d'un rapport fait à cette société par M. Herpin sur un appareil de chauffage, appelait l'attention sur les accidents graves auxquels peut donner lieu l'émission dans un appartement d'une très-petite quantité d'oxyde de carbone, dont les propriétés délétères

sont beaucoup plus actives que celles du gaz acide carbonique.

M. Dumas, à ce sujet, signalait un fait arrivé, il y a peu d'années, dans une école publique, où douze enfants ont été presque en même temps atteints et sont devenus malades au point de perdre connaissance, par l'effet d'émanations provenant d'un calorifère. M. Dumas émit l'opinion que ces accidents devaient être attribués à la présence ou au dégagement d'une certaine quantité de gaz oxyde de carbone, il fit ensuite ressortir l'importance que les gaz résultant de la combustion ne pussent passer à travers les joints ou les fissures des canaux de circulation des calorifères, et ne vinssent se mêler avec le courant d'air qui entre dans l'appartement par les bouches de chaleur.

M. Dumas établissait, en outre, que c'est peut-être à la construction imparfaite de certains calorifères et aux mélanges accidentels des gaz produits par la combustion avec le courant d'air venant de l'extérieur, qu'il faut attribuer le malaise, les céphalalgies, que détermine chez plusieurs personnes délicates l'usage des calorifères.

Le fait suivant, qui est tout récent, fait connaître le danger dû à des calorifères mal construits ou à des calorifères qui peuvent être altérés par l'usage. Voici ce fait :

Un voyageur, arrivant à la station du chemin de fer qui est ouverte au Bourget, se présenta au bureau où s'opère la délivrance des billets, afin de se mettre en mesure pour prendre le convoi de Soissons.

Ce voyageur trouva le guichet fermé, il essaya vainement d'attirer l'attention du préposé. Lassé d'attendre et craignant de manquer le train, il poussa violemment la porte du bureau; cette porte ouverte, il trouva l'employé gisant, privé de mouvement et étendu sur le sol; aussitôt il l'enleva et le porta au grand air et donna l'alarme. Plusieurs employés accoururent.

L'employé, le nommé Charles C..., est un jeune homme

âgé de dix-huit ans, occupé comme auxiliaire ; il avait été asphyxié par le gaz s'échappant d'une fissure qui existait à un tuyau du calorifère chauffant tout le bâtiment.

Charles fut transporté dans le logement du chef de gare, et l'on appela le docteur Decugis, médecin de service, qui habite le Bourget. Le docteur, après examen, déclara que la vie n'était pas éteinte, mais que si le voyageur était entré plus tard dans le bureau, il n'eût trouvé qu'un cadavre.

Ce ne fut qu'après plusieurs heures d'énergiques médications qu'il parvint à ranimer le malade. Nous ignorons ce qui est advenu par suite de cet accident; mais, d'après l'avis du médecin, on espérait que cet événement n'aurait aucune suite fâcheuse pour le malade.

Des accidents déterminés par les braseros.

Un grand nombre de personnes ne veulent pas se mettre en garde contre les vapeurs résultant de la combustion du charbon à l'air libre. Elles émettent l'opinion qu'il n'y a rien à craindre de ce genre de chauffage, usité en Espagne et dans le midi de la France. Voici des faits qui démontrent l'inexactitude et la fausseté de cette opinion et le danger des braseros :

Premier fait. — Les deux fils de M. D..., blanchisseur à Fives (Nord), l'un âgé de vingt-deux ans, l'autre de douze, couchaient dans la même pièce, où, pour y maintenir de la chaleur pendant la nuit, ils ont transporté, avant de se coucher, un vase appelé *éteinte*, dans lequel on venait de verser des cendres brûlantes et les charbons retirés du four à cuire le pain. Les imprudents, après s'être ensuite enfermés, se sont mis au lit pour ne plus se relever.

Le lendemain, ne voyant pas leurs enfants, les parents sont allés dans leur chambre et se sont enfuis épouvantés à la vue des deux cadavres qu'ils y ont trouvés. Il a fallu qu'un voisin obligeant s'assurât lui-même, par la rigidité des corps, qu'il n'y avait plus de remède et que la mort remontait déjà à plusieurs heures.

Deuxième fait. — Un homme fort et bien constitué, ayant pris du punch le soir en se couchant, alluma un brasier dans sa chambre et fut asphyxié. Le lendemain on le transporta à l'hôpital de la Cha-

rité, où il mourut dans la journée. Le sang, dans les veines de la tête, du tronc et des membres, a présenté une altération remarquable.

Des globules jaunâtres, d'apparence buileuse, surnageaient ce liquide. De semblables globules se faisaient remarquer dans l'urine.

Troisième fait. — Beaucoup de personnes, dit le *Journal de la Savoie*, ont, dans des saisons froides, l'habitude de chauffer leur chambre à l'aide de brasiers. Cette coutume est pleine de dangers, le fait suivant en est une preuve malheureuse.

Chez un propriétaire de Bassens, le domestique, qui couchait dans une chambre sans cheminée, eut l'idée d'y apporter le soir un réchaud plein de braises allumées.

Le lendemain, le maître de la maison ne voyant pas paraître son domestique à l'heure accoutumée, monta dans sa chambre et le trouva mort dans son lit.

La chambre, trop hermétiquement fermée, n'avait pas donné passage à l'air extérieur, et l'asphyxie s'en était suivie.

Les accidents dus aux émanations carboniques, ont donné lieu, de la part de l'autorité, à diverses prescriptions.

Mais le plus souvent, on ne tient pas compte de ces prescriptions.

Du danger que présentent les cheminées lorsqu'on ferme l'issue aux vapeurs résultant de la combustion.

Une foule de faits ont démontré le danger qui résultait de la méthode suivie par certaines personnes, qui, allumant du feu dans un poêle, ont l'habitude de fermer l'appareil de chauffage lorsqu'il n'y a plus production de fumée.

En voici de nouveaux exemples recueillis tout récemment :

Les époux S..., marchands de verres bombés, rue Notre-Dame de Nazareth, s'étonnaient hier matin de ne pas voir paraître, à l'heure habituelle, leur fils, âgé de dix-huit ans. Ils montèrent à la chambre qu'il occupait dans la maison et frappèrent sans obtenir de réponse.

Pleins d'inquiétude, ils firent ouvrir la porte par un serrurier, et le jeune homme fut trouvé sans vie dans son lit. Un médecin qu'on envoya chercher aussitôt, déclara, après examen, que la mort avait eu lieu pendant la nuit et qu'elle avait été déterminée par *asphyxie carbonique*. Il résulta des constatations que le jeune S..., dans le but de chauffer sa chambre, avait allumé du charbon dans une cheminée à la prussienne qui s'y trouvait et avait ensuite fermé la clef du tuyau, sans se douter qu'il s'exposait à des exhalaisons mortelles.

Le docteur Bourgeois, médecin de la maison royale de Saint-Denis, rapporte l'observation suivante :

Un garçon épicier remplit le poêle de sa petite chambre de braise bien allumée, provenant de la combustion de douves de tonneaux, et se couche. Le lendemain, à cinq heures du matin, il fut trouvé dans son lit, sans connaissance ni mouvement, sa chambre exhalait une faible odeur de charbon. Il fut d'abord porté dehors dans une cour et exposé à un froid d'hiver pendant une demi-heure; il y avait insensibilité générale, résolution complète des membres et absence de toute espèce d'indice de respiration et de circulation; la face était bouffie, bleuâtre. Cependant la chaleur était conservée et uniformément répartie. On fit des aspersions d'eau froide et vinaigrée sur la face; on plaça un flacon d'éther sous le nez. La vie ne reparaissant pas, l'asphyxié fut reporté dans une chambre, sur un lit de camp. On eut recours aux frictions sur tout le corps, à une insufflation douce d'air dans les voies respiratoires; auparavant, on avait cherché à retirer du poumon, à l'aide d'une pompe à ventouse, le gaz asphyxiant.

Longtemps ces moyens furent sans effet, la mort paraissait certaine; cependant, à la fin, on crut entendre, à l'aide de l'oreille appliquée sur la poitrine, un léger râle dans le poumon. En effet, après trois heures d'efforts successifs, le stéthoscope ne permit plus de douter de la réalité; une glace mise devant la bouche fut ternie; un léger mouvement fut aperçu dans les narines; une sorte d'horripilation se prononça à la peau. On tenta, mais sans résultat, une saignée du bras; une seconde, essayée quelques minutes après à l'autre bras, fournit par suintement huit onces de sang; on appliqua des sinapismes aux pieds; on promena des ventouses scarifiées sur le thorax et toute la longueur de l'épine; peu après, la respiration et la circulation se rétablirent; enfin, après onze heures, les fonctions organiques recouvrèrent leur plein exercice, mais le malade était encore dans un *coma profond*, ce n'est qu'une heure plus tard qu'il reprit connaissance (1).

Des accidents déterminés par la combustion lente du bois.

Un grand nombre de faits démontrent que la combustion

(1) Nous ne rapportons pas ici 1° les faits signalés par M. Devergie, des symptômes éprouvés par trois hommes qui étaient couchés dans une chambre chauffée par un poêle, et dont l'émission des produits avait été interceptée; 2° ceux constatés relativement au sieur C..., marchand de nouveautés, asphyxié pour avoir fermé le tuyau de sa chambre à coucher.

lente du bois par suite de constructions vicieuses, les poutres se trouvant exposées à l'action d'une forte chaleur, peut donner lieu à des asphyxies, asphyxies qui peuvent déterminer la mort.

PREMIER FAIT. — *Asphyxie des époux* D... — Les époux D... dirigeaient un grand établissement de marchand de vin. L'appartement qu'ils habitaient était composé de deux petites chambres prises sur une grande salle de bal, divisée aussi en plusieurs pièces; on avait réservé un couloir à droite duquel se trouvaient quatre pièces égales et parallèles, et qui aboutissait lui-même à une dernière petite chambre qui formait ainsi un angle droit avec les quatre autres. La première de ces chambres était occupée par le grand-père, vieillard de soixante-dix-neuf ans, et par son petit-fils, âgé de sept ans. La seconde servait de chambre à coucher aux époux D... Ces deux premières pièces communiquaient l'une avec l'autre par une porte bien close, et qui restait fermée la nuit; la troisième était habitée par un garçon au service de D... ; la quatrième, par une dame qui tenait un commerce d'épicerie dans la maison; et enfin la dernière, à laquelle aboutissait le corridor, et qui était sur le même plan que celle de l'épicière, servait de logement à l'un de ses garçons.

Toutes ces pièces, qui autrefois n'en formaient qu'une seule, avaient un plancher commun, carrelé le long des murs et parqueté dans toute la partie du milieu.

Pendant les journées des 23 et 24 juillet, la chambre située au fond du corridor, et qui ordinairement était habitée par le garçon épicier, avait servi de laboratoire pour faire une grande quantité de confitures. Du feu avait été allumé à cet effet dans une cheminée en maçonnerie placée contre le mur de gauche. Peu de temps après le commencement de cette opération, une odeur de fumée assez forte s'était fait sentir dans les chambres voisines, et notamment dans celle des époux D... Le mari s'était même plaint d'en avoir été incommodé pendant la nuit du 23 au 24. Afin d'offrir à la fumée une issue facile, les fenêtres furent laissées ouvertes pendant toute la journée du 24. La confection des confitures étant terminée, on avait éteint complétement le feu allumé dans la cheminée. Cependant, le soir, l'odeur du charbon était encore assez marquée. Sans se rendre bien compte de l'endroit d'où elle pouvait venir, on se persuada que la fumée entrait par la cheminée à la prussienne posée dans la chambre, et pour lui fermer tout accès, on ferma la clef du tuyau de la cheminée.

Ce jour-là, D... était allé à Paris où il avait dîné ; il en était revenu très-fatigué et s'était mis au lit d'assez bonne heure. Sa

femme n'était venue le trouver qu'après minuit. Leur père se rappelait fort bien les avoir entendus causer ensemble quelques instants. Le lendemain, à sept heures et demie, contre leur habitude, les époux D... n'avaient pas encore paru. Celui de leurs garçons qui couchait près d'eux, et qui s'était lui-même senti indisposé à son réveil, inquiet de ne pas les voir, s'empressa de monter chez eux et les trouva tous deux étendus sans vie près l'un de l'autre. La femme D... avait le corps beaucoup plus élevé que son mari, qui était incliné sur le bord du lit. Elle était penchée sur lui et semblait avoir fait des efforts pour s'élancer hors de l'alcôve. Cette malheureuse semblait donner encore quelques signes de vie. On tenta de la saigner, mais tous les soins furent inutiles ; les deux époux avaient succombé. Cette mort subite, que tout le monde s'accordait à ne pas attribuer à un suicide, parut inexplicable. Des bruits d'empoisonnement se répandirent, et M. le procureur du roi crut devoir ordonner l'autopsie.

Cependant, les perquisitions mieux dirigées ne tardèrent pas à révéler la véritable cause de cet affreux accident. Une fumée, peu épaisse il est vrai, mais suffocante, remplissait la chambre des époux D..., et toutes les personnes qui y étaient entrées, l'avaient remarquée. Cependant, comme on ne voyait aucun foyer dans la chambre à coucher ni dans aucune pièce voisine, et que d'ailleurs les personnes qui avaient passé la nuit dans les pièces voisines n'avaient pas été sérieusement malades, et que le grand-père et le fils, en particulier, n'avaient absolument rien éprouvé, on avait renoncé à attribuer la mort à l'action délétère de cette fumée. M. le commissaire de police de Belleville continua ses recherches, et se guidant sur l'intensité de l'odeur de fumée qui augmentait dans la direction du corridor, arriva dans la chambre du fond, où avait eu lieu la préparation des confitures. Il porta son attention sur la cheminée où le feu avait été établi, mais qui avait été éteint. Il reconnut bientôt que sous une plaque de fonte encore chaude qui formait l'âtre, il y avait un léger dégagement de fumée. On enleva cette plaque, et l'on vit que la maison tout entière était menacée d'incendie. Cinq lambourdes soutenant le plancher étaient en grande partie consumées. Il fut alors facile de se convaincre que la fumée produite peu à peu par cette combustion lente, s'était répandue sans obstacle sous le parquet commun à toutes les chambres.

L'instruction suivie sur ces faits démontra que c'était à cette combustion lente des poutres qu'il fallait attribuer la cause de la mort des époux D...

Deuxième fait. — Un incendie qui couvait depuis plusieurs jours sous l'âtre d'une cheminée, a éclaté dans un appartement occupé,

rue du Bac, par M. le secrétaire de la Faculté de médecine. Un vice de construction avait amené la combustion lente d'une poutre. De là le feu avait gagné trois solives, que l'on a trouvées brûlées sur une longueur de 2 mètres. Ce n'est toutefois qu'après avoir enfoncé les portes de l'appartement de l'étage inférieur, momentanément inhabité, qu'on a pu se rendre compte de l'imminence du danger et y porter remède. Les pompiers du poste du ministère de la guerre ont alors arrêté promptement les progrès de cet incendie, qui a causé néanmoins pour 1200 francs environ de dégâts.

Troisième fait. — Un incendie qui couvait depuis plusieurs mois dans les solives d'un vieux plafond, à ce qu'ont déclaré les experts appelés à constater les causes du sinistre, aussitôt après que, grâce au zèle et au concours des pompiers et des voisins, on a pu s'en rendre complétement maître, a éclaté chez les sieurs S..., G..., Z... et H..., commissionnaires en marchandises, rue Pierre-Levée, 19.

Un de ces quatre honorables négociants, M. H..., qui couchait dans la pièce où le feu s'est d'abord manifesté, a été asphyxié par la fumée et la raréfaction de l'air. On a pu heureusement arriver à temps à son secours et l'enlever de sa chambre à coucher avant qu'il eût entièrement perdu connaissance.

Quatrième fait. — Un autre cas, dû à des causes semblables, a été constaté à Marseille, boulevard Boyle, en février dernier.

Julien N..., maçon, habitait avec sa famille, composée de sa femme, d'une fille, âgée de quinze ans, d'un fils de quatorze et d'un enfant de six ans, un petit appartement situé au rez-de-chaussée, au fond d'un jardin.

L'appartement était composé d'une cuisine, d'une chambre et d'un grand cabinet. Samedi soir, N..., après avoir soupé avec sa femme et ses enfants, était allé à un bal donné dans une loge maçonnique. Le lendemain matin, en rentrant chez lui, il frappa vainement à la porte, personne ne répondit. Il crut que l'on était allé à la messe, il se retira pour revenir une heure après. A son retour le silence fut le même, et il se détermina, en présence de quelques voisins, à enfoncer la porte.

Un triste spectacle s'offrit à ses yeux : sa femme, ses enfants étaient couchés dans leurs lits en proie à des convulsions, luttant entre la vie et la mort. Le commissaire de police du quartier, des médecins furent appelés. Les soins les plus empressés furent donnés à ces malheureux.

Le procureur impérial et le juge d'instruction vinrent pour rechercher les causes de cet événement. Ils étaient assistés du directeur de l'école de médecine et d'un docteur.

Dans l'après-midi du dimanche, la fille, âgée de quinze ans, qui

était couchée dans un cabinet séparé de la chambre, recouvra l'usage de la parole, mais elle ne put fournir aucune indication sur la cause de cet événement ; elle a déclaré que, la veille au soir, le repas avait été pris en commun, qu'on avait mangé des pommes de terre accommodées avec de la graisse de porc, que le père était allé au bal, qu'elle s'était couchée, endormie, et n'avait pas conservé le sentiment de ce qui avait pu se passer ensuite.

Le fils, âgé de quatorze ans, est mort dans la nuit du lundi.

La mère, que l'on croyait d'abord perdue, semblait, hier au soir, aller beaucoup mieux ; elle n'avait pu recouvrer encore l'usage de ses sens, mais on espérait la sauver.

Le jeune enfant de six ans est dans un état satisfaisant.

Dans cette affaire, comme dans l'affaire D...., on soupçonna d'abord un cas d'empoisonnement ; mais les recherches qui furent faites démontrèrent qu'on avait affaire à des cas d'asphyxie provoquée par la combustion lente d'une poutre ; on a constaté que le feu couvait depuis plusieurs jours dans les boiseries du plancher. Ces constatations ont expliqué la nature du danger que ladite famille a couru.

M. Devergie (1) a fait connaître que trois domestiques de M. le duc de M... avaient couru le danger d'être asphyxiés, par suite de la combustion lente de deux pièces de bois entre esquelles passaient les tuyaux d'un calorifère. Dans le rapport qu'il fit à ce sujet, il fit connaître les faits observés dans l'Odenvald ; faits qui font voir que diverses personnes qui habitaient une même maison, furent prises de symptômes graves dont la cause s'expliqua lorsqu'on reconnut que les murs du plafond et de la cuisine étaient en incandescence.

Des accidents causés par les vapeurs du charbon, lorsqu'il n'y a pas aération suffisante.

Une foule de faits publiés, ceux qui se publient chaque jour, démontrent la nécessité qu'il y a de se mettre en garde contre les accidents qui peuvent être déterminés par les vapeurs résultant de la combustion des charbons divers (2).

(1) *Traité de médecine légale*, 3e édit. Paris, 1852.

(2) Tous les charbons, le *charbon de bois*, le *charbon de tourbe*, le *charbon de Paris*, le *coke*, le *charbon de terre*, donnent lieu à des gaz susceptibles de déterminer l'asphyxie.

La *Patrie* du 1er mai 1864 signale le fait suivant d'asphyxie suivie de mort chez une ouvrière :

Madame E..., giletière, rue du Faubourg-Montmartre, avait voulu faire, avant-hier, un repassage de linge. Quand son mari, qui est ouvrier, revint de son atelier à six heures du soir, il frappa à diverses reprises sans obtenir de réponse. Il se détermina alors à faire ouvrir par un serrurier, et il aperçut sa femme affaissée sur une chaise; elle avait cessé de vivre. Cette infortunée avait négligé d'ouvrir la fenêtre et avait été asphyxiée par le charbon du fourneau sur lequel était encore un fer à repasser.

Nous avons constaté dans un grand nombre de cas, que beaucoup de cuisines établies dans les nouveaux logements que l'on construit à Paris, sont trop exiguës, mal ventilées, et que certaines domestiques sont forcées de quitter des maîtres chez lesquels elles se trouvaient bien, leur santé ayant été menacée par des asphyxies partielles qu'on a pu faire cesser, mais qui se renouvelaient.

Le fait suivant, qui se rattache à ce que nous venons de dire, démontre la nécessité d'une bonne aération et les accidents que peut faire naître l'altération de l'air atmosphérique.

M. T..., demeurant rue Richer, rentrait chez lui, lorsqu'en passant vis-à-vis de sa cuisine, il aperçut sa bonne étendue sans mouvement sur le carreau. Relever cette femme, la transporter sur un lit et lui faire respirer des sels, afin de la rappeler à la vie, fut pour M. T... l'affaire d'un moment; mais quelle ne fut pas sa douloureuse surprise, ajoute le *Constitutionnel*, lorsque sa propre fille, jeune personne de vingt ans, qui était entrée dans la cuisine pour y faire chauffer un peu d'eau, ne tarda pas à tomber à son tour privée de connaissance.

Éperdu à cette vue, M. T... fit pour sa fille ce qu'il avait fait pour la bonne et appela aussitôt du secours. Les locataires, ses voisins, intervinrent, et l'un d'eux s'empressa d'aller chercher un médecin. Ce dernier, en arrivant, examina les deux malades, puis, en se dirigeant vers la cuisine où toutes les deux s'étaient trouvées subitement indisposées, il sentit une odeur de charbon (l'odeur du gaz provenant de la combustion de ce corps). Plus de doute, la fille et la bonne de M. T... avaient perdu connaissance par suite d'un com-

mencement d'asphyxie. Des soins leur furent prodigués, et après une attente de quelque durée, pendant laquelle le malheureux M. T... fut en proie à l'anxiété la plus poignante, toutes les deux revinrent à elles.

En recherchant les causes de cet accident, le médecin découvrit *que le ventilateur de la cheminée de la cuisine était entièrement obstrué à l'aide d'une énorme quantité de chiffons que l'on en retira.* C'était la bonne qui, pour se préserver du froid retombant sur ses mains par le ventilateur lorsqu'elle était à ses fourneaux, avait imaginé de le boucher, de telle sorte que, le courant d'air se trouvant supprimé, le gaz carbonique, au lieu de s'échapper par la cheminée, se répandait dans la cuisine.

Une remarque utile à faire à ce propos, c'est qu'entre autres soins donnés aux deux malades, l'eau de Seltz, que l'on est parvenu à leur faire prendre, a, dit-on, puissamment contribué à les rappeler à la vie.

Les époux F..., demeurant rue Mondétour, avaient invité une voisine, logeant sur le même palier, à passer la soirée avec eux. Voulant préparer du thé, ils allumèrent à cet effet un fourneau de charbon qu'ils placèrent sur le carré. Vers la fin de la soirée, la voisine s'étant retirée, ils la prièrent de les éveiller le lendemain matin de bonne heure, afin qu'ils pussent aller à la Halle faire leurs provisions pour le jour de l'an.

Cette femme était depuis assez longtemps rentrée chez elle, lorsqu'elle crut entendre de sourds gémissements venir du logement des époux F. Ayant inutilement sonné et frappé à leur porte, elle réveilla le concierge. La porte fut enfoncée, et l'on trouva les époux F... étendus sans connaissance sur leur lit, près duquel était le fourneau qu'ils avaient rentré (croyant le charbon suffisamment consumé) afin d'attiédir l'atmosphère de la chambre à coucher.

Des soins empressés ont rappelé à la vie les époux F..., qui furent cependant transportés à l'hôpital.

Un accident de même nature est arrivé rue Saint-Roch : la femme B..., journalière, revenant de l'office, voulut faire chauffer un peu de bouillon ; elle alluma un fourneau dans sa chambre, où il n'y avait pas de cheminée.

La vapeur carbonique ne tarda pas à lui porter à la tête ; elle omba sur le brasier et le feu prit à ses vêtements. Elle s'en dé-

barrassa à la hâte, et des locataires voisins, accourus à ses cris, l'aidèrent à éteindre les flammes. Mais déjà la malheureuse femme avait reçu de graves blessures. Elle fut conduite à la Charité dans un état tel que l'on avait peu d'espoir de la sauver.

Une domestique, domiciliée rue du Marché Saint-Honoré, la femme L..., a péri par une cause semblable dans le courant de la semaine dernière.

Des accidents déterminés par le chauffage de l'eau d'un bain à l'aide d'un cylindre.

On sait que quelques personnes ont chez elles des baignoires dans lesquelles on place un cylindre contenant du charbon allumé destiné à l'échauffement du liquide ; ce mode de chauffage a justement été blâmé, car il a donné lieu à des céphalalgies intenses. Le fait suivant est un exemple du danger que présente ce mode de chauffage.

Madame de M..., jeune femme, d'un tempérament lymphatique nerveux, d'une bonne constitution, mais fortement ébranlée, et d'une santé aujourd'hui délicate, prit le 17 décembre à neuf heures et demie du soir, un bain chauffé à l'aide d'un cylindre rempli de charbon allumé, qui avait été préparé dans une petite salle attenante à une chambre à coucher ; l'eau n'étant pas très-chaude, le cylindre fut laissé dans le bain, au moment où madame de M... y entra, confiée aux soins de sa femme de chambre, qui s'assit auprès de sa baignoire (1); une seconde femme était placée près de sa porte, qui resta ouverte... La sécurité de ces trois personnes tenait à la disposition du réchaud qui, par un tuyau mal adapté, était en communication avec le dehors.

Un quart d'heure après son entrée dans le bain, madame de M... éprouva un sentiment d'oppression et de chaleur progressive vers le cou et les tempes, avec palpitations et malaise général. Cet état, assez fréquent chez elle, ne fut d'abord pas remarqué, mais bientôt le malaise augmente, les pulsations sont désordonnées, la face se congestionne, la malade accuse la *sensation d'un marteau dans la tête*, de fortes douleurs vers la région du cœur et un engourdissement des bras.

La première femme de chambre, inquiète déjà par l'analogie des phénomènes qu'elle ressentait, remarquant quelque chose d'anormal sur les traits de sa maîtresse, s'empresse de soulever le réchaud

(1) Cette femme de chambre était jeune et vigoureuse, d'un tempérament lymphatique sanguin, et d'une constitution évidemment pléthorique.

pour le porter hors de la chambre ; mais au premier mouvement, elle éprouve des vertiges et des nausées ; un sentiment de défaillance la saisit au moment où elle traversait la pièce, elle chancelle et tombe en articulant quelques plaintes inintelligibles.

Au même instant, l'autre femme de chambre s'élance auprès de madame de M..., qui venait de s'affaisser sur elle-même ; elle n'a que la force de soutenir hors de l'eau la tête de sa maîtresse et d'appeler à son secours.

Quelques minutes s'écoulent ; on arrive enfin, et madame de M... est placée sur son lit. Des personnes qui l'entourent s'efforcent de la ranimer, soit avec du vinaigre, soit en lui jetant de l'eau fraîche au visage. Plus de vingt minutes s'écoulent.

En revenant à elle, madame de M... accuse vers la région frontale de violentes douleurs qui lui arrachent des cris et amènent des convulsions ; ces crises se renouvellent fréquemment, séparées seulement par quelques minutes de calme, pendant lesquelles la peau du visage reste injectée et les muscles de la face fortement agités de mouvements convulsifs ; la malade a de la peine à s'exprimer, sa langue est embarrassée ; elle est prise de fréquentes nausées. Cet état dure environ une heure. Enfin les convulsions cessent ; les douleurs persistent avec un sentiment très-vif de froid suivi de bouffées de chaleur ; elle éprouve de temps en temps de très-fortes palpitations accompagnées d'oppression spasmodique du poumon.

Vers minuit, les phénomènes de congestion paraissent augmenter, la face est d'un rouge violacé, la malade a de la peine à se faire comprendre, sa langue est comme paralysée et lui paraît épaisse ; elle voit voltiger de petites étincelles ; les extrémités sont froides et engourdies ; le pouls est petit, il y a prostration complète des forces sans assoupissement. Application souvent répétée de sinapismes aux extrémités inférieures ; limonade froide, l'estomac étant provoqué par une boisson chaude.

Au point du jour arrive le médecin du village, qui ordonne l'application de trente sangsues aux apophyses mastoïdes, lavements, sinapismes, boissons acidulées. Cette ordonnance est exécutée, les sangsues seules ne sont pas appliquées. Pendant toute la journée du 18, la malade reste dans le même état ; la respiration est seulement plus libre, le cœur moins douloureux, les palpitations moins fortes et moins fréquentes.

Le 19 au matin, saignée de 250 grammes, soulagement immédiat, mais de courte durée ; la tête continue à être prise ; l'engourdissement général et l'état de congestion apparente du cerveau persistent toujours avec nausées. Sinapismes, diète absolue, boissons froides. On fait appeler le docteur Jaubert, inspecteur des eaux de Gréoulx, qui était alors à Marseille.

Le 20, M. le docteur P... (de Manosque) est appelé en consultation; il insiste sur les émissions sanguines. Nouvelle saignée de 300 grammes, applications vinaigrées froides sur la tête; sinapismes aux membres inférieurs, boissons acidulées. La malade se trouva aussitôt soulagée. Les symptômes inquiétants disparaissent. La céphalalgie frontale seule persiste, la vue reste faible... La nuit est assez calme. Le sang enlevé ce jour-là, ainsi que celui de la première saignée, était d'un rouge foncé, à caillots épais et résistants, recouverts d'une forte couche de fibrine.

Le 21, à son réveil, de violentes émotions morales, auxquelles ne s'attendait pas la malade, amènent de nouvelles convulsions et une syncope prolongée qui semblent, pendant quelques heures, avoir gravement compromis l'amélioration de la veille, mais il n'en est rien, et quand M. Jaubert arriva près d'elle, vers le milieu de la journée, l'état de la malade lui parut assez calme; le pouls était lent et développé, la face légèrement pâle; la malade accusait un peu de pesanteur de tête et un sentiment de prostration générale.

Le 22, au point du jour, après un sommeil agité et des rêves pénibles, un léger mouvement de réaction s'est opéré; la peau est chaude, la tête douloureuse, le pouls marque environ 95 à 100 pulsations. (Diète absolue, compresses vinaigrées sur le front, limonade froide, lavement émollient) Les matières fécales sont d'un noir intense, peu abondantes; les urines rouges et jumenteuses, tandis qu'elles avaient été jusque-là d'une limpidité remarquable. Dans la soirée, un sentiment de chaleur progressive à la tête et d'oppression très-forte nécessite une application de sinapismes.

Du 22 au 28, ce mouvement congestionnel se renouvelle tous les soirs, dure une heure environ et paraît céder aux révulsifs; l'estomac supporte quelques aliments; la céphalalgie est à peu près continuelle, avec le même caractère qu'elle avait les premiers jours et rappelle à madame de M... une névralgie céphalique dont elle souffrit tout un hiver. Ces douleurs persistent encore aujourd'hui, quoique faibles; les forces reviennent lentement, et l'estomac paraît avoir particulièrement souffert.

Les symptômes présentés par la femme de chambre qui était, comme on l'a vu, très-rapprochée du réchaud, ont été, pour des raisons difficiles à saisir, loin de présenter la même gravité; la chute qu'elle fit ne fut pas suivie de syncope complète, et les vomissements qui arrivèrent aussitôt, parurent la soulager; elle se mit au lit et tomba dans un sommeil profond dont on eut de la peine à la tirer, à une heure assez avancée de la matinée; elle n'accusait plus qu'un peu de pesanteur dans la tête et dans les membres.

Quant à la seconde femme placée près de la porte, elle ne ressentit que des bourdonnements dans les oreilles, un douloureux cercle à

la tête, un certain malaise qui se dissipa devant les préoccupations du moment. Cette observation ne présente qu'un intérêt secondaire.

Des professions dans lesquelles il y a danger d'asphyxie (1).

Dans un grand nombre de professions, là où l'homme est en contact avec les gaz qui se dégagent de la combustion, on constate, s'il n'y a pas aération suffisante, le danger d'asphyxie et même de mort.

Les professions dans lesquelles on est exposé à ce danger sont assez nombreuses; nous parlerons d'abord de celle des cuisiniers des deux sexes.

Cuisiniers. — Les cuisiniers, lorsque les cuisines sont petites, mal aérées, sont, surtout pendant l'été, exposés à des céphalalgies presque habituelles, à des congestions dangereuses; plusieurs ont succombé à des attaques d'apoplexie, d'autres à des asphyxies. Il y a donc nécessité à ce qu'une cuisine soit largement aérée, ce qui malheureusement, à l'époque actuelle, n'a pas lieu, en raison de l'exiguïté des appartements. Nous avons été à même, dans divers cas, de constater des accidents graves dus à ce manque d'aération.

Repasseuses. — Patissier (2) s'exprime de la manière suivante relativement à ces ouvrières :

« Les femmes qui repassent le linge sont sujettes aux accidents produits par la vapeur du charbon qu'elles emploient pour faire chauffer leurs fers ; elles peuvent être frappées

(1) Nous ne discuterons pas ici si l'asphyxie est due à l'acide carbonique, à l'hydrogène carboné, à l'oxyde de carbone ; on sait que l'acide carbonique seul détermine l'asphyxie. En effet, on sait que l'air de la grotte du Chien, que les gaz qui se dégagent du raisin en fermentation, déterminent l'asphyxie et la mort ; qu'il en est de même de l'acide carbonique qui se dégage des fours à chaux, acide qui a donné lieu à des accidents qui ont frappé des individus habitant des maisons voisines de ces fours.

(2) *Traité des maladies des artisans*, d'après Ramazzini. Paris, 1822, p. 257.

d'asphyxie si elles travaillent dans des endroits clos et peu spacieux. Pour prévenir cet accident, les repasseuses doivent placer leurs fourneaux sous une cheminée tirant bien et travailler près d'une fenêtre ouverte, etc. »

On conçoit que dans de certaines localités, ces conditions peuvent être remplies ; mais dans d'autres elles sont impossibles ; aussi qu'arrive-t-il ? c'est qu'un grand nombre de ces ouvrières sont atteintes de céphalalgies et de chlorose.

M. le docteur Guépin (de Nantes) s'est occupé des maladies des repasseuses, et il a publié, sous le titre singulier d'*empoisonnement par les fers à repasser* (1), un article sur les ouvrières qui exercent cette profession.

L'article de M. Guépin nous ayant paru nécessiter des explications, ce médecin voulut bien nous donner les détails qui suivent :

« Presque toutes les jeunes filles que je connais, qui sont *repasseuses*, sont chlorotiques ; presque toutes souffrent de la vue, elles ont au fond de l'œil une congestion choroïdienne et une hypérémie de la pupille du nerf optique. Elles ne peuvent lire quelque temps sans grande fatigue. Plusieurs de ces lingères, appelées *repasseuses en Bretagne*, ont changé d'état et se portent bien maintenant. Mais il faut en général au moins une année pour *restaurer*, en pareil cas, la santé. Il en est un grand nombre, surtout dans la ville, chez lesquelles la chlorose est accompagnée de pertes blanches. Plusieurs fois des lingères m'ont consulté pour des pertes de connaissance qui étaient survenues en travaillant. L'accident le plus grave, sous ce rapport, parmi ceux que j'ai été appelé à soigner, est arrivé à la fille d'un médecin de Quimperlé, aujourd'hui juge de paix à Pont-Aven (Finistère). Cette jeune fille est charmante et très-bien élevée, la famille n'est pas riche, aussi fait-elle le linge de la maison ; un jour qu'elle était à le

(1) *Phare de la Loire.*

repasser, les *vapeurs du fer* (ce sont ses expressions) lui produisirent un tel effet, qu'elle tomba sans connaissance; quand on la releva, elle était aveugle et ne pouvait se tenir debout. Le père lui donna les premiers soins et l'adressa à ma clinique ophthalmologique (c'est la plus ancienne de France, j'ai commencé en 1830, trois ans avant Sichel). Je trouvai tous les signes d'une congestion de la moelle encéphalo-spinale, et je lui appliquai quelques ventouses sèches, assez cruellement, à la base du crâne et sur le cou, en même temps qu'avec des vésications ammoniacales j'agissais sur les tempes de manière à obtenir deux saignées séreuses et à faire absorber de l'ammoniaque. C'est une méthode générale de traitement que, depuis 1838, j'emploie avec grand succès dans tous les états congestifs de l'œil et de la tête. J'eus la satisfaction, au bout de huit jours, de renvoyer cette charmante enfant à son père, en excellente voie de guérison. J'ai conseillé à cette époque, six mois de précautions, l'usage d'un décigramme, puis 5 centigrammes d'iodure de potassium par jour, etc.

» Étant l'année dernière à Hennebout je reçus la visite de ma jeune malade qui venait une seconde fois me trouver en compagnie de sa mère pour me remercier de nouveau et me témoigner sa gratitude et celle de mon digne confrère.

» Les autres jeunes filles qui, à ma connaissance, se sont évanouies sous l'influence de la combustion du charbon des fers à repasser, ont été bien moins malades; cependant chez toutes, j'ai remarqué que la faiblesse visuelle avait augmenté, et qu'il y avait de la faiblesse dans l'exécution des mouvements locomoteurs. Les plaques que l'on chauffe dans un fourneau placé dans une cheminée, n'ont jamais, à ma connaissance, produit le moindre résultat fâcheux. J'ai donc, en deux mots, engagé les chefs de famille à exiger que chez eux l'on abandonnât les fers à repasser.

» Quand on chauffe les fers à repasser, il se dégage souvent du charbon des gaz nuisibles, je n'en sais rien par moi, je l'ai

appris des repasseuses, et vous le comprenez comme moi, le charbon absorbe les gaz, il peut en laisser dégager beaucoup.

» Dans mon opinion, c'est surtout l'oxyde de carbone qui produit les accidents. Toutefois, ce qui influence défavorablement la santé des lingères, c'est un mélange d'acide carbonique et d'oxyde de carbone.

» J'ai vu des lingères qui souffraient beaucoup plus que d'autres, sans que je puisse le moins du monde me rendre compte du *comment* ni du *pourquoi* de ce fait.

» J'en ai vu qui se plaignaient, et qui cependant travaillaient dans un courant d'air. En prenant leur place, j'ai remarqué que le courant d'air était brisé par le corps de la lingère et que les produits de la combustion lui montaient à la figure. »

Nous devons signaler ici un progrès sous le rapport de l'hygiène ; il est dû à M. Chambon-Lacroisade qui a inventé des appareils de chauffage à l'aide desquels on peut communiquer aux fers à repasser la chaleur nécessaire, sans qu'il y ait danger pour la santé des personnes qui emploient ces instruments.

Ces appareils, qui ont été soumis à l'examen de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, ont valu à leur auteur une médaille, sur le rapport du docteur Herpin, rapport dont voici les termes :

« On fait usage, dans plusieurs industries telles que celles du tailleur, du chapelier, du repassage de linge, etc., de fers chauds, de formes et de grosseurs différentes, pour polir, lustrer, presser à la main les étoffes et les tissus de toute espèce.

» Le plus souvent, les fers sont exposés au contact du feu nu, soit dans un fourneau fixe ou mobile très-imparfait, soit simplement dans un réchaud ouvert alimenté par de la braise ou du charbon, et qui répand dans l'atelier des émanations insalubres et nuisibles à la santé des ouvriers.

» M. Chambon-Lacroisade a soumis à votre examen une série d'appareils portatifs, commodes, salubres fort bien enten-

dus, pour chauffer les fers à repasser de toutes sortes, et présentant un ensemble de dispositions ingénieuses et bien appropriées à leur destination, à l'usage des chapeliers, des tailleurs d'habits, des blanchisseuses de linge, des repasseuses et même des simples ménages.

» Ces appareils sont très-économiques et salubres; ils sont alimentés spécialement par le coke; la fumée est conduite au dehors de l'atelier par un tuyau spécial.

» Ces mêmes appareils peuvent servir comme calorifères, et l'on peut y adapter aussi un vase culinaire, sans augmentation notable de dépense.

» Les fers n'y sont point exposés au contact direct du feu, et par conséquent leur poli ne peut point être altéré par cette cause; à l'aide de dispositions ingénieuses, les fers se présentent sous la main de l'ouvrier dans l'ordre du degré de leur température, c'est-à-dire de la durée de leur exposition dans le fourneau.

» En vingt minutes et avec une dépense très-minime de coke (10 à 30 centimes) par jour, on peut chauffer et entretenir convenablement chauds quatre fers à repasser et même davantage.

» En résumé, les appareils de M. Chambon-Lacroisade nous ont paru remplir convenablement le but que s'est proposé l'inventeur. »

Nous avons, nous aussi, visité les ateliers de M. Chambon-Lacroisade, et nous avons constaté que ses appareils étaient bien conçus; que l'inventeur, en les faisant connaître, en les construisant, a rendu un service immense sous le rapport de l'hygiène, en sauvegardant la santé d'une classe nombreuse exposée chaque jour à l'action toxique des gaz résultant de la combustion du charbon.

Les appareils de M. Chambon-Lacroisade ont un double avantage; c'est qu'ils peuvent, tout en chauffant les fers destinés au repassage, chauffer le local où s'opère le travail;

c'est qu'ils peuvent, si cela est nécessaire, donner lieu à la dispersion dans le local de la vapeur d'eau.

Déjà, des industriels, des blanchisseuses, des tailleurs, qui font usage des appareils de M. Chambon-Lacroisade, ont par des publications fait connaître les avantages qu'ils tiraient de ces appareils hygiéniques.

Fondeurs en caractères d'imprimerie. — Nous pensons que l'appareil de M. Chambon-Lacroisade, modifié pour la fonte des caractères d'imprimerie, pourrait être utilisé avec avantage sous le rapport de l'hygiène des ouvriers qui s'occupent de cette profession.

Charcutiers. — Le fait suivant démontre les dangers que peuvent courir les personnes qui fument les jambons, les harengs dits *saurs*, les viandes.

« Julien V..., au service de M. S..., marchand charcutier, avenue Saint-Charles, était occupé à fumer des jambons. Cette opération s'exécute de la manière suivante : On dispose dans une chambre, des perches auxquelles on attache les pièces à fumer, de manière qu'elles soient suspendues sans se toucher entre elles. On fait arriver la fumée dans cette chambre par un tuyau de cheminée ou par un tuyau de tôle ou de fonte de fer. Lorsqu'elle est bien remplie de fumée, on interdit tout accès à l'air extérieur. On renouvelle de six en six heures le feu de paille établi dans une autre pièce, et l'on évente la chambre avant de l'emplir de nouvelle fumée.

» Après avoir procédé de cette façon et avoir interdit accès à l'air, Julien V..., qui s'était retiré, entendit du bruit et s'aperçut qu'une perche, trop chargée, venait de tomber avec les jambons qu'elle soutenait. Aussitôt il rentra dans la chambre, afin de réparer le mal ; mais il ne prit pas la précaution d'ouvrir la fenêtre, et il ne tarda pas à tomber asphyxié.

» C'est ainsi que l'on suppose que les choses se sont passées, car on a trouvé le garçon charcutier gisant à terre, privé de vie, tenant encore de sa main droite crispée la perche qu'il avait voulu relever. »

RELATION MÉDICO-LÉGALE

DE L'AFFAIRE COUTY DE LA POMMERAIS

EMPOISONNEMENT PAR LA DIGITALINE

Par MM. Ambroise TARDIEU,
Professeur de médecine légale et doyen de la Faculté de médecine de Paris;

Et F. Zacharie ROUSSIN,
Professeur agrégé de chimie et de toxicologie à l'École impériale de médecine militaire.

Nous avons toujours professé, sans qu'on ait jamais eu besoin de nous le rappeler, que l'expert chimiste ou médecin relève, non pas seulement de sa conscience, mais aussi de la science qu'il représente et au nom de laquelle il parle; et qu'il y a dans les grands débats judiciaires où la science intervient, un enseignement qu'il n'est pas permis de renfermer dans l'étroite enceinte d'une cour d'assises. Il ne fallait rien moins que ce double motif pour nous décider à enregistrer dans nos *Annales* les détails d'une accusation qui est venue frapper un coupable dans les rangs du corps médical, et qui, réveillant de douloureux souvenirs, a montré une fois encore, après Castaing et Palmer (1), les connaissances du médecin mises au service de l'empoisonneur, dans des circonstances morales qui ont si tristement ému l'opinion publique.

Une raison encore a forcé en quelque sorte notre volonté. Il s'est agi, dans cette affaire qui s'est dénouée le 17 mai 1864 devant les assises de la Seine par une condamnation capitale, d'un moyen criminel en quelque sorte nou-

(1) A. Tardieu, *Mémoire sur l'empoisonnement par la strychnine, contenant la relation de l'affaire Palmer* (*Annales d'hygiène*, 1856, 2e série, t. VI, p. 371).

veau, de l'emploi d'un poison dont la recherche, entourée de difficultés presque insurmontables, soulève des questions de doctrine d'une extrême gravité, et tend pour ainsi dire à transformer les procédés et les méthodes d'expertise, en même temps que les principes juridiques et les théories des criminalistes. Nous ne voulons qu'indiquer ici ces questions qui dominent le fait lui-même, si grave qu'il soit ; et nous réservant de les examiner ailleurs avec toute la maturité et toute la liberté d'esprit qu'elles exigent, nous ne nous sentons en ce moment le courage que d'exposer simplement comme en un procès-verbal officiel les différentes phases qu'a traversées l'expertise dont nous avons été chargés et les missions multiples et diverses que nous avons eu à remplir.

Nous suivrons dans cet exposé l'ordre même des faits ; indiquant d'abord ceux qui se rapportent à la mort de madame de Pauw; en second lieu, ceux qui ont trait à celle de madame Dubizy, belle-mère de l'accusé; et enfin l'examen secondaire d'objets divers.

I. — **Autopsie du cadavre de la dame de Pauw.**

On sait que la mort de la dame de Pauw ayant éveillé parmi ses amies et dans sa famille même des soupçons terribles, la justice informée ordonna une enquête dont le premier acte fut l'exhumation et l'autopsie du cadavre confiée à l'un de nous et exécutée le 30 novembre 1863, treize jours après la mort, au cimetière Montparnasse, l'identité ayant été régulièrement constatée.

L'état de conservation du cadavre est tel, que non-seulement à l'intérieur, mais à l'extérieur, les moindres lésions sont facilement appréciables. Le corps est celui d'une femme d'une quarantaine d'années dont l'embonpoint et l'aspect gé-

néral indiquent que la veuve de Pauw n'a pas été épuisée par les longues souffrances d'une maladie chronique.

Il n'existe à l'extérieur aucune trace de violences. L'examen le plus minutieux ne nous permet de constater, soit sur le tronc, soit sur les membres, en avant ou en arrière, aucune marque de sévices, de coups ou de contusions quelconques.

Les téguments et les os du crâne sont intacts. Le cerveau est à l'état normal. L'intérieur de la bouche et de l'arrière-gorge n'offre rien à noter.

Les poumons sont parfaitement sains, nous n'y découvrons ni congestion, ni altérations inflammatoires ou tuberculeuses. Le cœur, également intact, renferme une assez grande quantité de sang à demi coagulé. Après l'avoir débarrassé de tous les caillots, nous constatons que toutes les parties de cet organe, et notamment les valvules et les orifices, sont tout à fait à l'état normal.

A l'ouverture de l'abdomen, on ne trouve aucun épanchement de sang, de sérosité, ni d'aucun autre liquide dans cette cavité. Les viscères abdominaux, le foie, la rate et les reins sont sains.

Quant au tube digestif, estomac et intestins, il présente seulement par places quelques suffusions sanguines, quelques points congestionnés répandus dans toute la longueur de l'intestin; mais nulle part la membrane muqueuse n'est le siége d'une inflammation soit aiguë, soit chronique, nulle part il n'y a ni ulcérations, ni ramollissement, ni perforation.

Les organes génitaux, tant internes qu'externes, ne présentent pas de traces de maladies ni de violences. Mais nous découvrons dans la matrice un commencement de grossesse. Le produit de conception, qui est d'ailleurs intact, offre un développement de sept à huit semaines.

En résumé, de l'examen qui précède nous concluons que :

1° Il n'existe, chez la dame veuve de Pauw, aucune trace de maladie ou lésion appréciables, soit ancienne, soit récente,

qui puisse, d'après le seul examen des organes, rendre un compte naturel de la mort.

2° Cette absence de lésions caractérisées et certains indices, notamment l'état du tube digestif, peuvent donner lieu de penser que la mort aurait pu être produite par l'ingestion d'une substance vénéneuse.

3° L'analyse des viscères pouvant seule fournir à cet égard des résultats positifs, nous avons extrait du cadavre et placé dans deux bocaux de verre neuf, d'un côté l'estomac et les intestins, de l'autre le foie, les poumons, le cœur, la rate et les reins.

Les bocaux ont été fermés, scellés et notre signature apposée sur les étiquettes.

II. — Examen des divers scellés reçus des mains de M. le juge d'instruction par MM. Tardieu et Roussin.

Cette première opération ayant démontré la nécessité de procéder à une information complète, l'habile magistrat auquel elle fut confiée, M. le juge d'instruction de Gonet, nous donna, dans un mandat presque illimité, la mission de procéder aux recherches chimiques et physiologiques nécessaires pour constater s'il existait encore dans les organes de la veuve de Pauw et sur le parquet de la chambre où elle avait succombé, des traces d'une substance toxique, de procéder à l'inventaire exact de toutes les substances saisies au domicile de l'inculpé, de constater par l'analyse chimique leur nature et leur degré d'activité, d'examiner les livres et écrits traitant de matières de toxicologie, de faire, en un mot, toutes les recherches et observations qui pourraient éclairer la justice et mettre la vérité en lumière.

Toutes les opérations, expériences et analyses auxquelles nous avons dû nous livrer pour accomplir notre mandat ont eu lieu au laboratoire de l'hôpital militaire du Gros-Caillou.

Les opérations terminées, nous avons rédigé le présent rapport, qui constate et résume les détails de nos nombreuses recherches ainsi que les conclusions qui en découlent.

Substances saisies au domicile de l'inculpé Couty de la Pommerais.

1° Une petite boîte de bois portant le n° 7 ;
2° Petite boîte à fermoir mobile portant le n° 8 ;
3° Grande caisse de bois blanc portant le n° 9 ;
4° Grande caisse cubique de bois blanc portant le n° 10 ;
5° Boîte de cuir avec fermoir de cuivre portant le n° 11 ;
6. Panier de bois tissé saisi rue du Bac, 40 ;
7. Boîte rectangulaire de carton.

Organes extraits du cadavre de la veuve de Pauw.

Deux bocaux à large ouverture renfermant les organes.

Objets saisis dans la chambre où a succombé la veuve de Pauw.

1° Vingt-trois feuilles de parquet ;
2° Concrétions grattées à la surface du parquet ;
3° Lambeau de linge trouvé sur une fenêtre ;
4° Matières grattées sous le lit de madame veuve de Pauw.

A la réception successive de ces divers objets, nous avons procédé à une inspection attentive des cachets et scellés divers apposés, et nous déclarons que l'intégrité d'aucun d'eux ne laissait rien à désirer.

A l'ouverture de ces divers récipients, nous n'avons eu à constater aucune avarie ou fracture. Sur un total de près de 900 substances que nous avons dû examiner et dont plus des trois quarts étaient contenus dans des vases de verre, nous n'avons eu à regretter que le bris d'un petit tube de verre

complétement vide, lequel pouvait bien, du reste, s'être brisé antérieurement à la saisie.

Enfin nous avons reçu de M. le juge d'instruction communication de toutes les pièces de la procédure propres à éclairer quelques points des questions qui nous étaient posées, notamment la correspondance de la veuve de Pauw, les dépositions des hommes de l'art et des autres témoins qui ont pu donner des renseignements sur son état de santé habituelle et sur ses derniers moments.

Nous suivrons dans notre rapport l'ordre même qui vient d'être indiqué.

Dans une première partie nous dresserons le long inventaire des substances saisies au domicile de l'inculpé.

Dans la deuxième nous ferons connaître les procédés d'analyse auxquels nous avons soumis les organes extraits du cadavre de madame de Pauw et les résultats que ces analyses nous ont fournis.

Dans la troisième nous réunirons les analyses et recherches concernant les traces de déjections recueillies sur le parquet et sur les linges saisis dans la chambre de la dame de Pauw.

La quatrième sera consacrée à l'exposé des expériences physiologiques entreprises par nous sur des animaux vivants, pour constater les effets des substances vénéneuses, dont l'analyse chimique eût été impuissante à déterminer la nature.

Dans la cinquième nous rapprocherons des données précédentes, les témoignages et constatations recueillis dans l'instruction, tant sur la santé antérieure de la dame de Pauw, que sur les symptômes qui ont précédé la mort et sur l'état des organes révélé par l'autopsie cadavérique.

Enfin la sixième partie contiendra les conclusions qui ressortent pour nous de l'ensemble des faits, et la réponse aux questions qui nous sont posées touchant les causes de la mort de la dame de Pauw.

III.— Examen des diverses substances saisies au domicile de l'inculpé.

Ces substances et produits chimiques divers sont renfermés dans plusieurs caisses ou boîtes de grandeur inégale, soigneusement fermées et revêtues du sceau de M. le commissaire de police. Nous n'entrerons pas dans les nombreux détails de toutes les réactions et analyses que la détermination de ces substances a dû exiger. Chaque produit n'a reçu sa désignation définitive qu'après un contrôle des plus sérieux et des essais contradictoires.

Pour mettre un certain ordre dans cette longue nomenclature, et permettre à la justice de retrouver facilement telle substance désignée par nous, nous lui avons donné un numéro officiel, collé sur le récipient lui-même.

A la suite de l'indication du nom de chaque substance, nous avons jugé convenable de joindre en quelques mots ou en quelques lignes, un tableau succinct de son degré d'activité sur l'économie et de ses emplois médicaux.

Les scellés qui nous ont été confiés, sont au nombre de cinq et portent chacun un numéro depuis le n° 7 inclusivement jusqu'au n° 11.

Scellé n° 7. — Petite boîte de bois renfermant 17 petits flacons dits *poudriers*, fermés par des bouchons de liége et dont quelques-uns portent des étiquettes abrégées écrites à la main sur le bouchon lui-même.

Ce scellé est accompagné de l'étiquette suivante :

« Scellé n° 7. — Affaire Couty de la Pommerais. Petits flacons » saisis sur une étagère au-dessus du bureau de M. de la Pomme- » rais. » L'inculpé a signé.

1° Petite fiole vide, portant pour étiquette *Rhus*. Le rhus toxicodendron qu'elle désigne est un végétal dont les feuilles sont d'une âcreté excessive. Employé dans l'homœopathie.

2° Petit flacon renfermant de la fleur de soufre. Sans importance.

3° Préparation pulvérulente dans laquelle il entre une dose considérable et non homœopathique d'opium. Préparation dangereuse.

4° Poudre d'ipéca ordinaire, employée en médecine.

5° Flacon contenant encore de l'acide arsénieux, vulgairement appelé arsenic. Inutile de dire que cette substance est l'une des plus dangereuses que l'on connaisse.

6° Ce flacon renferme environ 40 grammes de sublimé corrosif, c'est-à-dire l'un des poisons les plus actifs que l'on connaisse.

7° et 8° Flacon ayant renfermé et contenant encore quelques parcelles de mercure soluble d'Hahnemann. Préparation active fort employée en homœopathie.

9° Lycopode. Poudre inerte, sans importance.

10° Poudre de charbon végétal. Sans importance.

11° Carbonate de potasse. Substance relativement peu active.

12° Carbonate de chaux en poudre. Inerte.

13° Graphite. Sans importance.

14° Poudre de cendres d'éponges. Sans importance.

15° Fer métallique porphyrisé. Sans importance.

16° Silice en poudre blanche. Sans importance.

17° Grand flacon renfermant une poudre blanche étiquetée S. L. L'analyse de cette substance prouve qu'elle est constituée exclusivement par du sucre de lait réduit en poudre. Médicament homœopathique sans importance.

Au fond de la boîte se trouvent deux papiers : le premier, écrit à la main, contient ces mots : « Marie-Adèle-Cécile C. de la P., ma sœur. » Le second est la carte d'un imprimeur.

Scellé n° 8. — Boîte de bois blanc noirci, de forme rectangulaire, garnie d'une poignée de cuir et d'un fermoir mobile à ressort. Il porte l'étiquette suivante :

« Scellé n° 8. — Affaire Couty de la Pommerais. Caisse de » médicaments saisie dans l'arrière-cabinet de M. de la Pommerais. » Procès-verbal du 4 décembre 1863. » L'inculpé a signé.

Cette caisse renferme 180 petits flacons du même modèle, remplis d'une teinture alcoolique jaune ambrée, de plusieurs essences, telles qu'anis, girofle et menthe, et destinée aux fumeurs. Si l'on en croit la pompeuse étiquette qui recouvre les flacons, cette liqueur est inoffensive par elle-même, mais elle constitue avec l'étiquette collée dans l'intérieur de la boîte, un spécimen du charlatanisme le plus éhonté. Nous n'avons pas à nous en occuper davantage, attendu que, dans l'espèce, cette liqueur n'est pas dangereuse.

Scellé n° 9. — Grande caisse de bois blanc grossier, fermée par des clous.

L'étiquette suivante est jointe à ce scellé :

« Scellé n° 9. — Affaire Couty de la Pommerais. Procès-verbal du » 4 décembre 1863. Caisse renfermant des substances pharmaceu- » tiques dans l'arrière-cabinet de M. de La Pommerais. » L'inculpé a signé.

L'inventaire de la caisse n° 9 constate la présence de 163 flacons ou paquets de substances chimiques et médicamenteuses.

Nous les avons divisés de la manière suivante :

1° 46 flacons vides, mais ayant renfermé divers produits. Sur ce nombre quatre de verre bleu et trois autres de verre blanc ne portant pas d'étiquettes. Les 39 autres portent les étiquettes suivantes :

1° Sodium, préparation homœopathique. Sans importance.

2° Teinture mère de menispermum cocculeum. Fort actif.

3° Préparations homœopathiques de brome ; 4° causticum ; 5° bryonia ; 6° sulfure. Sans importance.

7° Teinture mère de jusquiame. Fort active.

8° Teinture mère de quinquina ; 9° préparation homœopathique dite lachesis. Sans importance.

10° Teinture mère de noix vomique. Très-vénéneuse.

11° Teinture mère d'ellébore noir. Fort active.

12° Teintures mères d'iode ; 13° d'ipéca ; 14° bryone, 15° coloquinte. Actives.

16° Préparation pharmaceutique à l'essence de girofle ; 17° d'anis ; 18° Eau de Cologne ; 19° Collodion ; 20° Eau de menthe ; 21° Ether sulfurique. Sans importance.

22° Acide nitrique. Poison dangereux.

23° à 26° Préparation homœopathique de thuya ; 27° et 28° chanvre ; 29° sulfure ; 30° camomille ; 31° ail ; 32° camphre ; 33° douce-amère ; 34° à 36° pulsatille ; 37° et 38° olfaction *id.* ; 39° hépar sulfur. Sans importance.

2° 74 flacons pleins de divers liquides dont l'énumération suivante fait connaître la composition :

1° Acide chromique au quart ; 2° acide chlorhydrique. Poison fort énergique, employé comme caustique.

3° Eau de laurier-cerise. Préparation assez active, employée dans la pharmacie usuelle.

4° Sous-acétate de plomb. Substance active, fort employée en médecine.

5° Ammoniaque ordinaire ; 6° Laudanum de Sydenham ; 7° Laudanum de Rousseau ; 8° Liqueur de Van-Swieten ; 9° Chloroforme ; 10° Teinture d'iode. Fort actifs et très-employés.

11° Acide acétique concentré. Actif, employé surtout dans les flacons de sels.

12° Teinture de cantharides. Très-active, usitée en médecine.

13° Teinture de sassafras. Peu active.

14° Teinture de vanille; 15° menthe; 16° muscade; 17° myrrhe; 18° musc; 19° cannelle. Presque inactifs.

20° Acétate de potasse. Peu actif et fort usité.

21° Nitrate d'argent fondu, dit pierre infernale. Caustique fort employé dans la médecine ordinaire.

22° Teinture concentrée d'euphrasia; 23° asa fœtida; 24° phosphore; 25° prunus spinosa; 26° dite causticum; 27° valériane; 28° spigelia; 29° berberis; 30° spongia tosta; 31° cautha; 32° nux moschata; 33° taxus baccata; 34° dulca amara; 35° uva ursi; 36° capsicum; 37° drosera rotundifolia; 38° bovista; 39° orna; 46° petroselinum; 41° ledum palustre; 42° viola tricolor; 43° china; 44° coffæa arabica; 45° platine; 46° cannabis sativa; 47° acide nitrique (troisième dilution). A peu près inactifs.

48° Teinture concentrée de veratrum album; 49° ranunculus bulbosus; 50° nux vomica; 51° scilla maritima; 52° colchicum; 53° clematis; 54° seigle ergoté; 55° datura stramonium; 56° staphisaigre; 57° sabine; 58° veratrum; 59° hyosciamus; 60° coque du Levant; 61° aconit; 62° coloquinte; 63° ciguë; 64° ciguë vireuse; 65° daphne mezereum; 66° digitale; 67° opium; 68° euphorbe; 69° rhus toxicodendron; 70° laurier-rose; 71° belladone; 72° bryone; 73° fève Saint-Ignace. Très-actifs.

74° Esprit de camphre. Sans importance.

3° Cinq petits flacons à large ouverture remplis de poudres blanches homœopathiques :

1° Sépia; 2° Carbonate de chaux; 3° Charbon végétal; 4° Silice; 5° Mercure soluble. Inactifs.

4° Une boîte cylindrique oblongue, complétement fermée et soudée et renfermant environ 150 grammes de phosphore.

Nota. — Ce phosphore n'est pas joint aux scellés rendus, dans la crainte d'un incendie. Nous le tenons à la disposition de la justice.

5° Un étui de cuir à coulants dorés, servant d'encrier.

6° Deux trousses homœopathiques, l'une de cuir, l'autre de carton, et renfermant encore des petits tubes plus ou moins remplis de globules de nonpareilles.

7° Cinq boîtes de carton :

1° Boîte rectangulaire assez grande, renfermant des matières odo-

riférantes de trois couleurs, et portant l'étiquette d'*encens des mages.*

2° Une boîte ronde renfermant des globules de nonpareilles.

3° Une autre boîte ronde renfermant quelques petits tubes vides.

4° Une quatrième boîte ronde pleine d'épingles, et portant l'étiquette de *strychnine*. La strychnine, ainsi qu'on le sait, est un des poisons végétaux les plus énergiques.

5° Une boîte rectangulaire renfermant quelques tubes vides à médicaments homœopathiques.

8° 27 flacons dits poudriers, renfermant des poudres minérales et végétales :

1° Fleurs de sureau pulvérisées; 2° Bicarbonate de soude; 3° Gomme arabique; 4° Gomme adragant, 5° Sulfate de quinine; 6° Myrrhe; 7° Iodure de potassium; 8° Magnésie; 9° Noir d'ivoire pulvérisé; 10° Lycopode; 11° Poudre de quinquina; 12° Tannin; 13° Poudre de valériane; 14° de jalap; 15° Plombagine pulvérisée; 16° Douce-amère pulvérisée; 17° Soufre sublimé; 18° Semen-contra pulvérisé. Très-peu actifs.

19° Sulfate de zinc; 20° Acétate de plomb; 21° Sulfate de cuivre. Poisons actifs.

22° Poudres de scille; 23° et 24° d'ipéca. Actifs.

25° Poudres d'ellébore noir, 125 grammes; 26° de noix vomique, 250 gram.; 27° de stramonium, 250 gram. Substances très-vénéneuses, quantités énormes.

9° Sept paquets ou sacs de papier renfermant des poudres et substances chimiques :

1° Colchotar pulvérisé. Inactif.

2° Carbonate de plomb pulvérisé. Très-vénéneux.

3° Poudre de paullinia; 4° Paquets de paullinia. Peu actifs.

5° Sublimé corrosif, 125 grammes. Poison très-violent, dose énorme;

6° Acétate de morphine (3 paquets de 0gr,04). Poison énergique.

7° Or mat pour les cadres. Sans importance.

Scellé n° 10. — Grande caisse de bois blanc, de forme à peu près cubique et fermée par des clous.

L'étiquette suivante est jointe à ce scellé :

« Scellé n° 10. — Affaire Couty de la Pommerais. Procès-verbal » du 4 décembre 1863. Caisse renfermant des substances pharma» ceutiques saisies dans l'arrière-cabinet de M. de la Pommerais. » L'inculpé a signé.

L'inventaire de la caisse n° 10 constate la présence de 231 substances, paquets ou objets divers dont l'énumération suit.

Pour mettre un certain ordre dans cette longue nomenclature, nous avons dû établir quelques divisions d'après la nature et l'importance naturelle des objets examinés.

1° 50 flacons ou bouteilles vides. Sur ce nombre, deux ne portent pas d'étiquettes. Les 48 autres portent les étiquettes suivantes :

1° Teinture d'arnica; 2° Solution d'azotate d'argent; 3° Injection astringente; 4° Ammoniaque; 5° Solution; 6° Liniment; 7° Baume opodeldoch; 8° Sauha (*sic*); 9° Pulsatille; 10° Liqueur des fumeurs; 11° Teinture d'arnica; 12° d'ambre.

13° Teinture de rhus; 14° d'opium. Très-actifs.

15° Teinture de thuya; 16° et 17° de bryone; 18° de pulsatille.

19° Teinture de veratrum; 20° d'aconit; 21° de sublimé corrosif. Très-actifs.

22° Sambucus nigra.

23° Atropa belladona; 24° Rhus toxicodendron; 25° Acide nitrique. Très-actifs.

26° Sulfure; 27° Foie de soufre; 28° Quinquina.

29° Aconit napel. Très-actif.

30° Bryone blanche; 31° Phosphore.

32° et 33° Belladone. Très-actifs.

34° Thuya; 35° Arnica montana.

36° Acide nitrique, 37° Opium; 38° Aconit. Très-actifs.

39° Eau-de-vie camphrée; 40° Sépia.

41° Coque du Levant; 42° Arsenic; 43° Noix vomique. Très-actifs.

44° Pulsatille.

45° Jusquiame; 46° Fève Saint-Ignace. Très-actifs.

47° Carbonate de chaux; 48° Lycopode.

2° 68 flacons de liqueur dite impériale, pour les fumeurs, identique avec ceux du scellé n° 8. Sans aucune importance au point de vue toxicologique.

3° 31 petits flacons renfermant des substances plus spécialement homœopathiques et dosées en proportions fort inoffensives :

1° Phosphorus; 2° Foie de soufre; 3° Mercure soluble; 4° Charbon végétal; 5° Bromium; 6° Camomille; 7° Arnica; 8° Lachesis; 9° Silicea; 10° Thuya; 11° Cuivre; 12° Plomb; 13° Ciguë; 14° Iode; 15° Café; 16° Camomille; 17° Douce-amère; 18° Métal blanc; 19° Lycopode; 20° Sulfure; 21° Causticum; 22° Quin-

quina ; 23° Or ; 24° Sépia ; 25° Quinquina ; 26° Spigelia ; 27° Arsenic ; 28° Carbonate de baryte ; 29° Quinquina ; 30° Sublimé corrosif (3e dilution) ; 31° Olfaction de jusquiame.

4° 36 médicaments et substances chimiques, peu dangereuses, employées en médecine :

1° Alcool ; 2° Teinture d'arnica ; 3° d'arnica ; 4° Sirop de chicorée ; 5° Sucre de lait pulvérisé ; 6° Thé vert grabelé ; 7° Charbon de peuplier ; 8° Sulfure de chaux pulvérisé ; 9° Teinture d'arnica ; 10° Cristal de roche pulvérisé ; 11° Feuilles d'arnica pulvérisées ; 12° Racine d'arnica pulvérisée ; 13° Fleurs d'arnica pulvérisées ; 14° Carbonate de chaux ; 15° Camphre pulvérisé ; 16° Camomille romaine pulvérisée ; 17° Carbonate de potasse pur ; 18° Sulfure d'antimoine pulvérisé ; 19° Limaille de fer porphyrisée ; 20° Sous-nitrate de bismuth ; 21° Éponges calcinées rousses ; 22° Acide benzoïque ; 23° Alcool camphré ; 24° Etain pulvérisé ; 25° Eau-de-vie allemande ; 26° Carbonate de soude ; 27° Alun en poudre ; 28° Chlorure de soude ; 29° Ammoniaque ; 30° Teinture de benjoin ; 31° Santonine ; 32° Teinture d'arnica ; 33° Acétate de potasse ; 34° Sulfate de fer ; 35° Teinture d'asa fœtida ; 36° Safran pulvérisé.

5° 41 substances actives et poisons très-énergiques :

1° Aconit pulvérisé, 250 grammes ; 2° Coque du Levant pulvérisée, 250 grammes. Doses énormes.

3° Coloquinte pulvérisée, 62 grammes.

4° Bryone pulvérisée, 250 grammes ; 5° Belladone pulvérisée, 250 grammes ; 6° Ciguë pulvérisée, 125 grammes ; 7° Digitale pulvérisée, 125 grammes. Doses énormes.

8° Eau de laurier-cerise, 250 grammes ; 9° Carbonate de baryte pulvérisé ; 10° Émétique ; 11° Sulfate de zinc ; 12° Poudre de seigle ergoté ; 13° Émétique ; 14° Teinture de digitale ; 15° Opium pulvérisé.

16° Acide cyanhydrique au quart, 30 grammes. L'état de concentration de cet acide est tel, que son emploi en médecine serait accompagné des plus grands dangers. Quant à la quantité renfermée dans le flacon, elle est si considérable qu'elle dépasse toute limite raisonnable. Elle suffirait certainement à tuer en quelques secondes une soixantaine de personnes. L'un de nous a été très-vivement incommodé pour avoir respiré pendant un instant fort court l'atmosphère seule du flacon débouché.

17° Teinture d'iode.

18° Huile de croton tiglium, 30 grammes. Dose énorme.

19° Teinture d'ellébore noir ; 20° Acide azotique pur, 21° Acide arsénieux ; 22° Acide arsénieux ; 23° Mercure soluble d'Hahnemann ;

24° Acide phosphorique anhydre; 25° Calomel à la vapeur; 26° Cuivre pulvérisé.

27° Hydrochlorate de morphine, 4 grammes; 28° Strychnine, 5 grammes. Poisons très-actifs et qui ne s'emploient qu'à la dose de 1 à quelques milligrammes.

29° Digitaline, 2 grammes; il en reste 0gr,15. Poison très-énergique, ne s'administre qu'à la dose de 1 à quelques milligrammes. 30° Teinture d'aconit; 31° de noix vomique; 32° de ciguë; 33° de digitale; 34° de cantharides; 35° de belladone; 36° d'ipéca; 37° d'ipéca; 38° d'ipéca; 39° Huile de croton tiglium; 40° Acide azotique concentré; 41° Acide sulfurique concentré.

6° Deux sacs de papier renfermant :

1° Lycopode, 500 grammes; 2° Pastilles de menthe anglaise.

7° Une boîte ronde renfermant du cacao torréfié. Cet échantillon ne présente aucune importance.

8° Une boîte oblongue à serrure, recouverte de cuir et renfermant trente petits flacons bouchés avec du liége. Ces flacons, dont quelques-uns sont vides, contiennent tous des préparations homœopathiques sans aucune importance dans la cause. Nous nons contentons de les signaler sans entrer dans d'autres détails.

9° Une trousse d'instruments de chirurgie, dite trousse de poche, sur laquelle est écrit le nom de l'inculpé. Cet objet ne figure ici que pour la régularité de l'inventaire.

Scellé n° 11. — Boîte de cuir avec fermoir de cuivre. Elle porte sur le couvercle, gravés en lettres dorées, les mots suivants qui sont l'aphorisme professionnel des médecins dits homœopathes : *Similia similibus curantur*. Août 1853. Cette boîte est accompagnée de l'étiquette suivante écrite à la main :

« Scellé n° 11. — Affaire Couty de la Pommerais. Procès-verbal » du 4 décembre 1863. Boîte de cuir renfermant des substances » pharmaceutiques saisies dans l'arrière-cabinet de M. de la Pom- » merais. » L'inculpé a signé.

L'examen de cette boîte fait voir qu'elle renferme cent petits flacons bouchés avec des bouchons de liége. La moitié environ est vide. Les autres renferment des préparations exclusivement homœopathiques qui n'offrent aucune importance. Nous nous contentons de les mentionner sans entrer dans aucun autre détail.

Autre scellé. — Panier de bois tissé fort grossier, légèrement conique, portant l'étiquette suivante écrite à la main :

« Délégations judiciaires. Procès-verbal du 11 décembre 1863.
» Affaire Couty de la Pommerais.— Un panier contenant des fioles et
» des flacons renfermant des médicaments et des substances phar-
» maceutiques, saisies au dispensaire du sieur de la Pommerais, rue
» du Bac, 40. »

L'inventaire du contenu de ce panier montre qu'il renferme 146 flacons ou paquets divers, parmi lesquels nous avons jugé convenable d'établir les divisions suivantes :

1° Trois petits paquets renfermant les poudres suivantes :

1° Poudre de camomille romaine. Inactif.
2° Poudre de bryone. Substance active.
3° Fer porphyrisé. Non vénéneux.

2° 53 petits flacons à large ouverture renfermant les poudres dont l'énumération suit :

1° Préparations homœopathiques de pulsatille; 2° de cantharides; 3° de quinquina; 4° de mercure soluble; 5° de phosphore; 6° de sépia; 7° de cantharides; 8° de morphine; 9° d'aconit; 10° de foie de soufre; 11° de quinquina; 12° de soufre; 13° de bryone; 14° de cannabis; 15° de soufre; 16° de carbonate de potasse; 17° d'aconit; 18° de thuya; 19° de noix vomique; 20° de noix vomique; 21° de mercure soluble; 22° de pulsatille; 23° de belladone; 24° d'ipéca; 25° d'aconit; 26° de mercure soluble; 27° d'or; 28° de lycopode. Inactifs.

29° Sulfure d'antimoine pur. Assez actif.

30° Poudre de belladone pure. Très-active.

31° Poudre de bryone pure. Active. — Etiquetée 1re dilution, comme le n° 13, bien qu'elle en diffère complétement.

32° Nitrate acide de mercure; 33° Staphisaigre pulvérisée. Très-actifs.

34° Graphite. Inerte.

35° Opium pulvérisé; 36° Poudre de rhus toxicodendron. Très-actifs.

37° Poudre de graphite, improprement étiquetée étain; 38° de cendres d'éponges. Inertes.

39° Poudre de digitale. Très-active.

40° Préparations homœopathiques de pulsatille; 41° de silice. Inactifs.

42° Carbonate d'ammoniaque. Peu actif.

43° Soufre sublimé; 44° Sucre de lait pulvérisé; 45° Carbonate de chaux pulvérisé; 46° Foie de soufre; 47° Nonpareilles pour glo-

bules homœopathiques ; 48° Charbon végétal ; 49° Encre ordinaire ; 50° Préparation homœopathique d'aconit. Inactifs.

51° Poudre d'ipéca pur. Active.

52° Acide arsénieux pulvérisé, 15 grammes. Poison très-violent;

53° Sublimé corrosif, 75 grammes. Poison très-violent et dose considérable.

3° 69 petits flacons bouchés avec des bouchons de liége, et renfermant des préparations liquides spécialement homœopathiques. Ces solutions ne présentent aucune importance, attendu qu'elles sont à un état de dilution tel qu'elles sont sans danger. Nous ne jugeons pas utile de surcharger ce rapport de la nomenclature de ce nouvel inventaire. Nous nous bornons à les signaler.

4° 21 flacons de 150 centimètres en moyenne, presque tous de verre bleu et renfermant les préparations suivantes :

1° Teinture concentrée de staphisaigre. Actif.

2° Teinture concentrée de pétroselinum. Inerte.

3° Teinture concentrée d'anémone. Peu actif.

4° Teinture concentrée de coque du Levant; 5° de jusquiame ; 6° d'aconit. Très-actifs.

7° Teinture concentrée d'arnica. Peu actif.

8° Teinture concentrée de rhus toxicodendron. Actif.

9° Teinture concentrée de cannabis sativa; 10° de thuya occidental. Peu actifs.

11° Teinture concentrée de sureau. Inerte.

12° Teinture concentrée d'ipéca; 13° de bryone. Actifs.

14° Teinture concentrée de belladone. Très-actif.

15° à 18° Teinture concentrée d'arnica. Peu actif.

19° Essence de térébenthine. Peu dangereux.

20° Colle ; 21° alcool à 85 degrés. Inertes.

Autre scellé. — Boîte de carton rectangulaire renfermant les objets suivants :

1° Un mortier de porcelaine avec son pilon. Ce petit mortier peut servir à diverses préparations pharmaceutiques. Il est manifeste qu'il a servi plusieurs fois.

2° Deux sacs de papier renfermant des bouchons de liége de petite dimension, propres à boucher les fioles ordinairement employées en pharmacie.

3° Un *cachet d'acier avec écusson*, couronne de comte et la devise suivante : « *Quis poma aurea tanget.* » Un dragon gardant un arbre chargé de fruits, explique cette devise qui a la prétention évidente de rattacher des armes parlantes au nom de la Pommerais.

4° Une *balance* dite *trébuchet*, garnie d'une série de poids depuis 1 gramme jusqu'à 50 grammes. Il existe, en outre, dans le tiroir de cette balance, un petit paquet de papier blanc renfermant les poids suivants : 1° un poids de 5 décigrammes ; 2° un poids de 2 décigrammes ; 3° deux poids de 1 décigramme ; 4° un poids de 5 centigrammes. Tous ces poids, ainsi que la balance, sont en bon état et témoignent d'un usage bien peu fréquent. La balance par elle-même est d'assez médiocre qualité et ne possède qu'une sensibilité douteuse. C'est un objet de pacotille de l'examen duquel il ressort avec la dernière évidence, qu'une pesée délicate et sérieuse est tout à fait impossible à son aide. Elle trébuche à peine sous le poids de 5 centigrammes.

5° *Nouveaux éléments de pathologie médico-chirurgicale*, par L. Ch. Roche, J. L. Sanson et A. Lenoir. 4e édition, Paris, 1844, 5 vol. in-8. Un cachet spécial appliqué sur la première page du premier volume, ainsi que la signature de l'inculpé la Pommerais, semble prouver que ces volumes faisaient partie de la bibliothèque de ce dernier, alors qu'il était élève du service de santé militaire à Lille. Quant aux milliers de traits de crayon que l'on remarque dans cet ouvrage, presque en regard de chacune des lignes, la plus simple inspection suffit à prouver qu'ils sont faits au hasard, sans signification sérieuse et qu'ils pourraient constituer un simple jeu d'écolier.

6° Un livre écrit par l'inculpé lui-même et portant pour titre : *Cours d'homœopathie*, par le docteur Edmond C. de la Pommerais. Paris, 1863.

Ce n'est pas à nous qu'il appartient d'apprécier et de qualifier cet ouvrage.

Le long et minutieux inventaire d'une quantité aussi considérable de substances chimiques et pharmaceutiques étant terminé, il convient, pour remplir notre mandat, d'ajouter quelques observations succinctes inspirées naturellement par l'examen et la nature de plusieurs de ces produits.

Indépendamment d'un grand nombre de produits et préparations homœopathiques, l'inventaire précédent constate que l'inculpé avait en sa possession une quantité vraiment prodigieuse de poisons fort actifs, hors de toute proportion avec les besoins ordinaires du médecin, et à plus forte raison hors de toute proportion avec ceux d'un médecin homœopathe

qui n'emploie les préparations chimiques et autres qu'à doses infinitésimales, c'est-à-dire tout à fait impondérables.

Parmi les substances actives dont la quantité nous a semblé dépasser toute limite raisonnable, nous citerons en particulier les suivantes :

1° Quatre flacons renfermant des doses considérables d'acide arsénieux (arsenic);

2° Trois flacons et paquets renfermant des doses considérables de sublimé corrosif;

3° Sulfate de cuivre;

4° Poudres d'ellébore noir, 125 grammes; 5° de noix vomique, 250 gr.; 6° de stramonium, 250 gr.; 7° d'aconit, 250 gr.; 8° de coque du Levant, 250 gr.; 9° de coloquinte, 62 gr.; 10° de belladone, 250 gr.; 11° de ciguë, 125 gr.; 12° de digitale, 125 gr.;

13° Acide cyanhydrique au quart, 30 grammes;

14° Huile de croton tiglium, 30 grammes;

15° Chlorhydrate de morphine, 4 grammes;

16° Strychnine, 5 grammes;

17° Digitaline, un flacon de 2 grammes; etc., etc.

Les factures de la maison Menier, qui nous ont été communiquées, nous révèlent à propos de cette dernière substance les faits suivants :

1° A la date du 4 octobre 1861, l'inculpé a acheté 50 centigrammes de digitaline.

2° A la date du 11 juin 1863, l'inculpé en achète 1 gramme.

3° A la date du 19 juin 1863, l'inculpé en achète de nouveau 2 grammes.

Total 3gr,50 de digitaline, dont il reste seulement aujourd'hui 15 centigrammes, c'est-à dire qu'il en manque plus des dix-neuf vingtièmes.

Une consommation si considérable paraît hors de toute proportion, non pas même avec les besoins ordinaires d'un médecin, mais d'un pharmacien, ce dernier fût-il très-achalandé. La digitaline est en effet un des poisons les plus vio-

lents que l'on connaisse; il n'est possible de l'administrer qu'à dose de 1 à quelques milligrammes : à la dose de 1 à quelques centigrammes, elle tue infailliblement.

A la date du 7 mai 1863, l'inculpé a acheté 250 grammes de sublimé corrosif, et à la date du 15 août de la même année, 125 grammes de la même substance. Le sublimé corrosif est un poison des plus actifs, toxique à la dose de quelques décigrammes.

Le 22 août 1863, l'inculpé achète 30 grammes d'acide cyanhydrique au quart. C'est le poison foudroyant par excellence, qui tue sûrement et ne laisse que des traces très-difficilement appréciables.

12 grammes d'hydrochlorate de morphine ont été achetés par l'inculpé aux trois dates suivantes : 1° 4 grammes, le 4 avril 1861 ; 2° 4 grammes, le 23 février 1863 ; 3° 4 grammes, le 26 novembre 1863.

IV. — Examen des organes extraits du cadavre de la veuve de Pauw.

Les organes sont contenus dans deux grands bocaux à large ouverture, parfaitement bouchés et scellés.

L'un de ces bocaux renferme l'estomac et les intestins ; l'autre renferme les autres organes de la veuve de Pauw.

A l'ouverture on constate un état remarquable de conservation de ces divers organes. En particulier le vase qui renferme l'estomac et les intestins, ne présente presque aucune odeur et nul vestige de putréfaction. Celui qui renferme les autres organes présente un commencement d'altération manifeste ; des gaz méphitiques se dégagent et tuméfient les organes, qui ont peine à rester contenus dans le bocal.

Nous nous empressons, en conséquence, de vider dans une large capsule de porcelaine, fort propre, le contenu du scellé n° 2, et après plusieurs incisions, pratiquées en divers sens,

dans la masse tuméfiée de ces organes, pour donner issue aux gaz, nous arrosons cette pulpe avec de l'alcool à 90 degrés très-pur, dans le but d'arrêter la fermentation déjà commencée et de s'opposer à toute altération ultérieure.

Nous avons procédé immédiatement aux recherches toxicologiques véritables. A cet effet, nous avons divisé en deux parties à peu près égales, les divers organes du bocal n° 2. L'une de ces portions est mise en réserve pour les éventualités imprévues, et l'autre immédiatement mise en expérience.

Cette portion des organes, destinée à l'analyse et coupée en petits morceaux menus, à l'aide d'un scalpel neuf, est introduite dans une cornue, avec 200 grammes d'acide sulfurique pur et concentré. Cette cornue, munie d'une allonge et d'un ballon récipient convenablement refroidi, est chauffée au bain de sable, jusqu'à cessation absolue de tout dégagement de vapeurs. Il reste alors dans la cornue un charbon sec et friable, et l'on trouve dans le récipient environ 800 grammes d'un liquide fort acide et d'une odeur vive d'acide sulfureux. L'examen du charbon est pratiqué de la manière suivante : extrait de la cornue à l'aide d'une baguette de verre, il est soigneusement réduit en poudre et introduit dans un ballon neuf avec 50 grammes d'acide azotique pur et concentré. Après une digestion prolongée au bain-marie, on ajoute 250 centigrammes d'eau distillée et l'on jette sur un filtre de papier Berzelius. Le filtre est lavé de nouveau à l'eau distillée, jusqu'à épuisement de toute matière soluble. On obtient de la sorte 600 grammes d'un liquide fort acide que l'on met à évaporer au bain-marie, presque jusqu'à siccité. Dans cet état, cette solution présente les caractères suivants :

Additionnée d'acide sulfhydrique jusqu'à odeur persistante, elle ne donne naissance, même au bout de quarante heures, qu'à un léger dépôt de soufre, blanc jaunâtre, complétement insoluble dans l'eau et dans l'ammoniaque.

Cette liqueur précipite abondamment par la potasse et

l'ammoniaque liquide. Ce précipité présente tous les caractères du phosphate calcaire mélangé d'un peu de magnésie et de fer. La présence de ce dernier métal s'accuse du reste très-facilement par le sulfhydrate d'ammoniaque, le prussiate jaune, l'infusion de noix de galle, le sulfo-cyanure de potassium, etc.

Introduite dans l'appareil de Marsh, cette liqueur ne donne lieu à aucun dépôt, ni dans le tube, ni sur les soucoupes.

Les recherches les plus multipliées auxquelles nous avons soumis ce liquide, ainsi que le résidu charbonneux lui-même, n'ont en résumé indiqué la présence d'aucun élément minéral toxique.

Nous en dirons autant du liquide distillé, provenant du traitement des organes par l'acide sulfurique. Ce liquide ne renferme aucun principe toxique, car il ne donne aucune réaction aux réactifs variés que l'on a fait agir sur lui.

Il résulte de ce premier examen des organes, qu'ils ne renferment aucun élément minéral toxique.

L'état d'altération où ces organes se trouvent, ne permet guère d'espérer qu'une recherche chimique, en vue de découvrir un agent toxique végétal, puisse être couronnée de succès. Nous avons en conséquence réservé pour cette recherche délicate le contenu de l'autre scellé, c'est-à-dire l'estomac et les intestins, organes qui, ordinairement envahis les premiers par les agents toxiques administrés, en conservent aussi plus longtemps le dépôt et les traces.

L'estomac est examiné avec le plus grand soin.

Au moment où nous l'avons extrait du bocal qui le renferme, nous avons été frappés de son peu d'altération et de la couleur naturelle qu'il présente, tant à la partie interne qu'à sa partie externe. Le papier de tournesol mis en contact avec lui ne dénote aucune réaction alcaline appréciable, signe manifeste d'une conservation qui ne laisse pas d'être surprenante, après plus de quinze jours d'inhumation. Cette sorte

de résistance à la décomposition s'observe fort souvent (et bien des *traités de toxicologie* le démontrent) lorsque les organes ont été mis en contact avec des substances antiseptiques et presque toujours vénéneuses, qui retardent la décomposition et quelquefois l'empêchent totalement.

Pareille observation a pu être faite sur toute la longueur du tube intestinal qui, malgré sa tendance si connue à la putréfaction, ne présente pour ainsi dire aucune trace d'altération ou de gonflement, et offre tous les caractères d'un organe sain et extrait d'un cadavre de la veille.

Quoi qu'il en soit des inductions que l'on peut tirer de cette immunité spéciale, nous avons divisé l'estomac en morceaux aussi menus que possible, à l'aide de ciseaux fort propres, et nous avons introduit les débris dans de l'alcool à 95 degrés. Nous en avons fait autant de la moitié des intestins, et nous avons réuni dans le même ballon les morceaux coupés de ces deux organes. Après une digestion de vingt-quatre heures, dans un lieu chauffé à 30 degrés, et des agitations fréquentes, le contenu du ballon est jeté sur un filtre et la bouillie des organes arrosée à diverses reprises, jusqu'à épuisement, par des affusions successives d'alcool. On a réuni de la sorte environ 650 grammes d'un liquide alcoolique jaunâtre, qui a été mis immédiatement à évaporer au bain-marie, jusqu'à réduction à l'état d'extrait mou.

Cet extrait est versé, encore chaud, dans une petite capsule de verre, que nous nous empressons de recouvrir d'un papier parchemin, collé sur les bords et que nous étiquetons : « A. — Extrait provenant du traitement alcoolique de l'esto- » mac et de la moitié des intestins de la veuve de Pauw. »

Le résidu insoluble du traitement alcoolique, resté sur le filtre, est traité par 250 grammes d'eau distillée bouillante, laissé en digestion au bain-marie pendant vingt-quatre heures, puis jeté de nouveau sur un filtre, où il est lavé avec 250 grammes d'eau distillée tiède. Les liquides filtrés sont

soumis à une évaporation ménagée et amenés jusqu'en consistance d'extrait mou. Cet extrait est introduit à son tour dans une petite capsule de verre, où il est recouvert de papier parchemin, collé sur les bords et étiqueté : « B. — Extrait » provenant du traitement par l'eau distillée chaude, de l'es» tomac et de la moitié des intestins de la veuve de Pauw. »

Le résidu insoluble de ces deux traitements successifs, est finalement introduit avec 200 grammes d'acide sulfurique, pur et concentré, dans une cornue de verre, munie de son allonge et d'un récipient, également de verre. Le feu est dirigé de telle sorte, qu'après trois heures de chauffe, il ne reste plus dans la cornue qu'un charbon sec et friable, et que le récipient renferme environ 520 grammes d'un liquide légèrement coloré, à odeur d'acide sulfureux, et surnagé par quelques gouttes de matière goudronneuse empyreumatique. Ce liquide, distillé et mis à évaporer dans une capsule de platine, ne laisse aucun résidu métallique. Traité par les réactifs ordinaires des substances minérales, tels qu'acide sulfhydrique, prussiate jaune de potasse, etc., il n'a fourni aucun dépôt métallique, même après vingt-quatre heures de digestion. Diverses opérations successives nous ont démontré qu'il ne renferme qu'un peu d'acide sulfureux, de l'acide sulfurique provenant du réactif lui-même employé pour la carbonisation, et un peu de matière goudronneuse, commune à toute décomposion des matières animales en pareilles circonstances.

Le résidu charbonneux de la cornue est pulvérisé finement et mis en digestion pendant quatre heures, avec de l'acide azotique pur et concentré. Au bout de ce temps, on ajoute 250 grammes d'eau distillée chaude, et l'on procède à la filtration sur un papier Berzelius. Le liquide qui s'écoule d'abord, réuni aux eaux de lavage, est évaporé au bain-marie, jusqu'à disparition presque complète de toute vapeur acide. Étendu ensuite d'un peu d'eau distillée et filtré de nouveau,

ce liquide laisse un petit résidu insoluble, composé exclusivement de phosphate de chaux et de magnésie, et présente lui-même les réactions suivantes :

Traité par l'acide sulfhydrique, jusqu'à persistance de l'odeur de cet acide, ce liquide n'a donné lieu qu'à un léger dépôt de soufre.

Traité par le sulfhydrate d'ammoniaque ou le sulfure de sodium, il donne un précipité abondant de couleur grise noirâtre, et qu'un examen attentif nous a montré formé d'un mélange de sulfure de fer et phosphate de chaux.

Le prussiate jaune donne naissance à un abondant précipité de bleu de Prusse, d'une couleur très-pure.

L'ammoniaque et la potasse donnent naissance à un volumineux précipité renfermant du phosphate de chaux, de fer et de la magnésie. Nous y avons même trouvé quelques traces d'alumine.

L'iodure de potassium ne donne lieu à aucun précipité, mais seulement à une légère coloration, due à la présence de l'acide azotique.

Ce liquide introduit dans un appareil de Marsh ne fournit aucune tache ni anneau, malgré un fonctionnement régulier de trois quarts d'heure.

De ces faits il résulte que les intestins et l'estomac ne renferment d'autre substance spécialement métallique que le fer, normalement et abondamment répandu dans tous ces organes.

V. — **Examen du parquet de la chambre où a succombé la veuve de Pauw.**

Ce scellé, renfermé dans une toile grossière, est soigneusement cacheté, et les cachets reconnus d'une parfaite intégrité. Une étiquette signée de M. le juge d'instruction de Gonet, porte l'indication suivante : « Scellé n° 3. Affaire Couty de

» la Pommerais, procès-verbal du 12 décembre 1863. — » 23 feuilles de parquet et 4 petits morceaux, le tout prove- » nant de l'enlèvement de 11 planches du parquet de la » chambre à coucher de madame veuve de Pauw. »

Un autre scellé se rapporte trop intimement à celui-ci pour pouvoir en être séparé. Il consiste en un petit paquet étiqueté de la manière suivante : « Affaire Couty de la Pom- » merais, scellé n° 1, procès-verbal du 12 décembre 1863. — » Concrétions grattées par l'expert à la surface du parquet et » à l'endroit même où les vomissements sont tombés. » M. le juge d'instruction de Gonet a signé.

Nous avons procédé à l'examen de ces deux scellés de la manière suivante : Les feuilles du parquet ont été divisées en deux parties égales, dont l'une est immédiatement mise de côté et étiqueté : « planches non examinées par les experts. » L'autre portion, composée de 12 feuilles, est immédiatement soumise à un grattage méthodique, mais peu profond. La surface de chacune de ces planches est raclée avec une lame de fer fort propre ; les portions de matière détachée sont reçues sur une feuille de papier blanc et immédiatement introduites dans un ballon contenant un demi-litre d'alcool à 95 degrés très-pur.

C'est principalement dans l'intervalle qui sépare deux feuillets du parquet que s'accumulent ordinairement les impuretés et souillures de toute sorte qui viennent à tomber. Ces concrétions, dont plusieurs sont encore humides, sont soigneusement et profondément détachées des deux côtés de chacune de ces planches, et réunies dans le ballon au produit du grattage superficiel, lequel est beaucoup moins abondant. Nous devons faire observer que la surface du parquet portant des traces non équivoques de cire, nous avons évité, dans la crainte d'introduire dans nos solutions trop de matières étrangères, de gratter très-profondément cette surface.

Cette opération du grattage terminée et toutes les raclures

introduites dans le ballon, les 12 planches ont été rattachées par des cordes et étiquetées : « planches expertisées par les » experts Tardieu et Roussin. »

Ce second paquet, réuni au premier, est de nouveau introduit dans la toile grossière qui les recouvrait à l'origine et le tout est soigneusement attaché.

Le contenu du scellé n° 1 est également versé dans le ballon, renfermant l'alcool à 95 degrés.

La bouillie grisâtre qui résulte du mélange de ces matières grattées et de l'alcool à 95 degrés, est laissée en macération pendant vingt-quatre heures, à une température de 25 degrés environ, et agitée fréquemment pour favoriser la solution de tout ce qui serait soluble. Au bout de ce temps, le contenu entier du ballon est jeté sur un filtre de papier Berzelius. Lorsque l'écoulement est arrêté, on arrose le résidu insoluble d'une nouvelle dose d'alcool, et l'on continue de la sorte l'épuisement de la matière, tant que le liquide présente une saveur et une couleur manifestes. On réunit tous ces liquides alcooliques qui présentent une teinte assez foncée, d'une nuance ambrée, et l'on procède à leur évaporation au bain-marie, en s'entourant de toutes les précautions ordinaires pour qu'aucune matière étrangère ne puisse envahir la capsule de porcelaine qui les renferme. Lorsque le liquide est aux trois quarts évaporé, on l'introduit dans une capsule plus petite, où l'évaporation se termine sous le plus petit volume. L'extrait qui en résulte est assez abondant ; il pèse 16gr,50, et présente les caractères suivants : couleur brune, odeur spéciale légèrement rance et huileuse, saveur très-amère. Il ne laisse aucun résidu métallique après son incinération. Il précipite très-abondamment par l'acide tannique, se colore en rouge pourpre par l'acide sulfurique et en vert par l'acide chlorhydrique.

Un essai de purification par la dialyse n'a donné aucun bon résultat.

Cet extrait est déposé dans une petite capsule de verre

recouverte d'un papier parchemin collé sur les bords et étiqueté : « Extrait O provenant du traitement alcoolique des » matières grattées à la surface et dans les interstices du plan- » cher de la veuve de Pauw (partie souillée par les vomisse- » ments). »

Le résidu insoluble dans l'alcool renferme, outre quelques substances terreuses et organiques diverses, telles que débris de bois, fibres de coton et de papier, etc., une certaine quantité de mastic analogue à celui dont les vitriers font usage. Ce mastic est plus particulièrement accumulé au fond des fissures qu'il a été destiné à remplir.

Disons tout de suite quelques mots d'un autre scellé recueilli dans la chambre occupée par la veuve de Pauw et qui est désigné sous le nom de scellé n° 2. Il consiste en un petit paquet de papier étiqueté : « Scellé n° 2. Affaire Couty » de la Pommerais. Procès-verbal du 12 décembre 1863. » — Lambeau de linge trouvé par M. le juge d'instruction, » en présence de M. le substitut et de l'expert, sur l'appui » de la fenêtre, mais dans l'intérieur de la chambre à cou- » cher de madame veuve de Pauw. »

Ce scellé consiste en un lambeau de toile grossière de 30 centimètres de long sur 20 centimètres de large. Ce tissu est déchiré en plusieurs endroits et recouvert de quelques taches, les unes noires, les autres vertes, les dernières jaunâtres. L'examen le plus attentif n'a pas permis d'y constater la plus légère trace d'une substance toxique minérale ou végétale.

Dans le but de contrôler les résultats fournis par les expériences précédentes, il était nécessaire de soumettre à un traitement analogue les matières qui se trouveraient dans la portion du parquet non atteinte par les vomissements. C'est dans ce but que le scellé suivant nous a été remis. Ce scellé consiste en un petit paquet de papier blanc portant l'étiquette suivante : « Procès-verbal du 29 décembre 1863. — Matières

» grattées à la surface du parquet occupé par madame de » Pauw et dans la partie occupée par le lit, c'est-à-dire à » l'abri des vomissements. »

Ces matières consistent en produits terreux et quelques copeaux de bois ; mises immédiatement à digérer dans l'alcool à 95 degrés, elles ont, après un repos de vingt-quatre heures et une filtration régulière, fourni un liquide jaune ambré, mais d'une intensité bien moindre que le précédent. Évaporé en consistance d'extrait mou, il a laissé une masse assez colorée, d'un aspect huileux fort analogue à l'extrait O, mais ne présentant presque aucune amertume. Cet extrait ne laisse aucun résidu métallique après son incinération. Il ne précipite pas par l'acide tannique et se colore faiblement par les acides sulfurique et chlorhydrique. Les teintes communiquées par ces deux acides n'ont, du reste, aucune analogie avec celles qui se développent lorsqu'on agit sur l'extrait O.

Cet extrait est mis dans une petite capsule de verre et étiqueté : « Extrait P provenant du traitement alcoolique » des matières grattées à la surface du parquet de la veuve » de Pauw, dans la partie occupée par le lit et tout à fait à » l'abri des vomissements. »

Cet extrait sera examiné plus tard avec le précédent.

Le résidu insoluble dans l'alcool à 95 degrés renferme, comme dans le cas précédent, outre des substances terreuses et des débris organiques de toutes sortes, tels que bois, coton, papier, etc., une notable quantité de mastic semblable à celui que nous avons déjà signalé.

L'inculpé affirme que le logement de madame veuve de Pauw a servi antérieurement de laboratoire et de cabinet de travail à un photographe de profession. M. le juge d'instruction nous a immédiatement transmis ce détail, en nous priant d'en tenir compte dans nos expériences et d'en discuter la valeur dans notre rapport.

Nous ferons observer tout d'abord que le parquet de la

chambre à coucher ne présente presque aucune tache noirâtre profonde et telle qu'en forment le nitrate d'argent et les sels d'or employés dans la photographie. L'examen le plus superficiel porte à croire qu'il a été peu ou point pratiqué d'opérations photographiques dans le logement.

Les substances chimiques employées généralement par les photographes sont les suivantes (nous donnons à dessein une longue liste) : azotate d'argent, chlorure d'or, cyanure de potassium, acides gallique et pyrogallique, hyposulfite de soude, sublimé corrosif, sulfate de fer, acide acétique, iodure et bromure de potassium, iodure et bromure de cadmium, collodion.

Or, parmi ces produits, les acides gallique, pyrogallique, acétique, le sulfate de fer, l'hyposulfite de soude, le collodion, les iodures et bromures de potassium et de cadmium ne sont pas vénéneux à dose assez notable.

L'azotate d'argent et le chlorure d'or tombant sur un parquet de bois sont très-rapidement décomposés et ramenés à un état insoluble et inoffensif.

Le cyanure de potassium, poison fort énergique, se décompose rapidement en solution, même dans un flacon bien bouché, et, à plus forte raison, lorsqu'il tombe sur un parquet de bois. Dans ce dernier cas, *il est hors de doute* qu'après quelques jours il n'en reste plus trace, et qu'il se trouve transformé complétement en carbonate de potasse, agent fort inoffensif.

Le sublimé corrosif se décompose plus difficilement et résisterait davantage à l'altération, encore bien que cette dernière ne dût pas tarder à s'accomplir sous l'influence de la matière organique, qui ramènerait le sel à l'état de protochlorure de mercure insoluble. Les experts se sont assurés avec le plus grand soin de l'absence absolue du mercure dans les matières grattées sur le parquet, et ils peuvent affirmer qu'il n'existe pas trace, dans le plancher, de ce métal toxique.

La solution alcoolique qui a fourni l'extrait O, ne contient pas trace d'un seul composé minéral et, par conséquent, ne peut donner le plus léger indice d'un sel mercuriel.

Il ressort donc de ces observations et de ces expériences que le logement de la veuve de Pauw, eût-il précédemment été occupé par un photographe, ce qui paraît douteux, aucune des matières employées par ces industriels ne se retrouve dans l'extrait O. Nous affirmons ce fait de la manière la plus certaine.

VI. — Exposé des expériences physiologiques pratiquées sur des animaux à l'aide des extraits obtenus ainsi qu'il a été dit précédemment.

L'analyse chimique, qui fournit des résultats certains dans les recherches des poisons minéraux et des substances vénéneuses, végétales, cristallisables et bien définies, ne permet pas toujours d'isoler le principe actif de certains poisons extraits des végétaux, dont l'énergie est cependant très-redoutable.

Les expériences sur les animaux vivants peuvent seules alors révéler leurs terribles effets, et nous n'avons pas manqué d'y recourir dans le cas particulier qui nous était soumis. Nous avons donc institué une série d'expériences destinées à nous faire connaître si quelques-unes des substances vénéneuses de la nature de celles dont nous venons de parler, n'était pas contenue dans les produits que nous avions obtenus dans le cours des analyses dont nous avons précédemment rendu compte et qui provenaient, il ne faut pas l'oublier, soit de la matière des vomissements de la dame de Pauw, soit des organes extraits de son cadavre (1).

(1) Quelques mots suffiront pour expliquer : 1° la méthode que nous avons employée pour l'extraction du poison; 2° l'importance considérable que nous avons dû attribuer aux phénomènes physiologiques.

L'absence bien constatée de tout poison minéral dans les organes de

Quatre extraits ont dû ainsi être essayés sur les animaux :

1° L'extrait O provenant du traitement alcoolique des matières grattées à la surface et dans les interstices du plancher de la veuve de Pauw (partie souillée par les vomissements);

2° L'extrait P provenant du traitement alcoolique des matières grattées à la surface du parquet de la veuve de Pauw dans la partie occupée par le lit et tout à fait à l'abri des vomissements;

3° L'extrait A provenant du traitement alcoolique de l'estomac et de la moitié des intestins de la veuve de Pauw;

madame de Pauw, la nature et la violence caractéristique des symptômes qui ont accompagné sa mort, ainsi que la consommation aussi extraordinaire que peu justifiée d'une quantité énorme de digitaline, éveillèrent naturellement nos premiers soupçons. Sans nous astreindre à rechercher exclusivement cette substance, nous avons dû adopter un mode d'extraction et de concentration tel, qu'il pût nous mettre sûrement à l'abri de toute déperdition ou altération de ce produit, si altérable de lui-même. C'est donc avec intention et après de sérieuses réflexions, que nous avons exclu tout réactif chimique de cette recherche délicate, et que nous n'avons fait usage que d'un dissolvant unique, l'alcool pur à 95 degrés. Les solutions alcooliques, filtrées au papier Berzelius, ont été évaporées à la température douce d'un bain-marie, en consistance d'extrait mou, représentant ainsi, sous un très-petit volume, toute la substance toxique qui pouvait se trouver dans les matières suspectes, organes de madame de Pauw, ou vomissements recueillis sur le parquet de la chambre.

Ces extraits divers obtenus, il s'agissait avant tout de constater s'ils renfermaient un produit toxique. Or, les premiers essais pratiqués sur les animaux nous rendirent témoins de symptômes si frappants et d'une analogie si saisissante, tant avec ceux offerts par madame de Pauw au moment de sa mort qu'avec ceux que la science a recueillis sur les empoisonnements par la digitale, que nous n'hésitâmes pas à entrer dans cette voie et à demander à la physiologie les lumières que la chimie seule ne pouvait nous fournir.

C'est ainsi que nous avons été amenés logiquement et scientifiquement à instituer nos expériences sur les animaux vivants.

Pourquoi n'avons-nous pas cherché à isoler la digitaline elle-même et à représenter ainsi le *corps du délit?*

Cette idée du *corps du délit*, en chimie légale, est naturelle et pratique, lorsqu'il s'agit de corps tels que l'arsenic, le cuivre, le mercure, par

4° L'extrait B provenant du traitement par l'eau distillée chaude de l'estomac et de la moitié des intestins de la veuve de Pauw.

Première expérience. — L'extrait O est d'abord mis en expérience de la manière suivante :

A une heure cinq minutes, un chien vigoureux, de taille moyenne et jouissant de la meilleure santé, est couché sur une table et maintenu par des aides pendant qu'on lui pratique, à la partie interne des cuisses, deux petites incisions

exemple. Ces substances sont des plus faciles à isoler, à l'état métallique ; et l'état élémentaire sous lequel on arrive sans peine à les représenter, est aussi caractéristique que possible. Mais cette représentation du corps du délit n'est praticable que dans de très-rares circonstances. Qui pensera, dans un empoisonnement par le phosphore, à extraire des organes putréfiés les quelques atomes de cette substance qui peuvent y rester encore? Nous citerions vingt exemples semblables où la représentation des poisons eux-mêmes, tant minéraux que végétaux, est absolument impraticable. La digitaline est de ce nombre.

Substance toxique à la dose de quelques centigrammes, elle ne présente aucune propriété chimique spéciale qui permette sûrement de la reconnaître et de la caractériser. Soluble dans l'eau, dans l'alcool, dans l'éther, etc., incristallisable, non volatile, dépourvue d'odeur, variable de couleur suivant sa pureté, d'une composition élémentaire très-douteuse, d'une purification aussi difficile qu'incertaine, inapte à entrer dans des combinaisons ou à produire des dédoublements caractérisés, ce produit semble créé pour déjouer les ressources de la science et prêter aux criminels une arme des plus redoutables. Lors même qu'il nous eût été possible d'isoler, dans un état satisfaisant de pureté, quelques centigrammes de cette substance, extraite des organes ou des vomissements, en face d'un résidu amorphe, coloré, sans odeur ni réaction authentiques, nous n'aurions recueilli de cette extraction aucune lumière spéciale. Force eût été, pour nous éclairer, d'administrer ce produit à des animaux vivants.

En effet, si la digitaline n'offre que des réactions chimiques obscures, ses réactions physiologiques sont très-caractéristiques ; elle est l'un des principaux poisons du cœur, qu'elle affecte d'une manière spéciale et tue. Son véritable réactif n'est pas tel ou tel produit chimique, c'est le cœur d'un animal vivant.

d'une longueur de 3 centimètres environ. Cinq grammes de l'extrait O, exactement pesés, sont introduits dans ces incisions, que l'on s'empresse de réunir par quelques points de suture. Avant cette opération, les battements du cœur étaient de 110 par minute. Le chien, abandonné à lui-même, continue à se promener dans la pièce sans manifester de douleur ou d'appréhension. Au bout de trois quarts d'heure environ, il se couche et se met à lécher ses petites plaies. Vers trois heures et demie surviennent trois crises de vomissements; l'animal rend successivement des matières glaireuses ainsi qu'un peu de bile, puis se recouche; son attitude est anxieuse et fort abattue. Le cœur n'indique plus que 94 pulsations; ces dernières sont fort irrégulières et intermittentes; les battements, précipités et tumultueux pendant quelques secondes, cessent brusquement et s'accélèrent de nouveau quelques instants après. La respiration est plus précipitée qu'avant l'opération et légèrement intermittente. A quatre heures et demie, les battements du cœur tombent à 76; l'animal vomit de nouveau. A huit heures du soir, il est couché et considérablement abattu; il se tient difficilement sur ses pattes; le moindre mouvement qu'on lui fait subir, lui paraît pénible et provoque un vomissement ou une tentative de vomissement. Le cœur indique 68 pulsations et présente les mêmes irrégularités précipitées et les mêmes intermittences que précédemment. Ces dernières sont plus énergiques et plus accentuées qu'à quatre heures et demie. A huit heures du matin, l'animal est presque froid; il paraît avoir conservé toute son intelligence, car il s'agite légèrement à notre voix et nous regarde encore. Les battements du cœur sont peu énergiques et leur nombre et tombé à 40 par minute. Leur irrégularité et leur intermittence précipitée sont vraiment remarquables. A l'approche de la main, on constate sans peine, après un temps de repos de quelques secondes, d'abord six ou sept battements précipités, puis un moment d'arrêt absolu; les

battements reprennent ensuite plus ou moins violents, mais toujours précipités et disparaissent subitement pour reprendre ensuite. La respiration est haute, précipitée et intermittente.

Ces symptômes se continuent jusqu'à onze heures, où l'animal expire presque sans agonie et paraissant avoir conservé son intelligence jusqu'à la fin. A aucun moment il n'a présenté d'état comateux véritable.

L'autopsie, pratiquée quelques heures après la mort, révèle les faits suivants : Les poumons, l'estomac et le foie présentent l'état le plus normal. Le cerveau et le cervelet n'accusent aucune trace de congestion. Le cœur seul présente des phénomènes spéciaux : les deux ventricules sont contractés de la manière la plus évidente, tandis que les oreillettes sont dilatées. Toutes les cavités du cœur sont remplies d'un sang noir, épais et coagulé en partie. Cet organe présente une déformation et une espèce de turgescence fort visible. A la pointe du cœur, mais surtout sur les parois avoisinant cette pointe, on remarque, après l'enlèvement du péricarde, quelques saillies d'un rouge plus vif.

Nul doute, après les divers symptômes observés sur les chiens et le résultat de l'autopsie, que l'extrait O, administré à cet animal par injection sous-dermique, n'ait provoqué la mort par une action spéciale sur le cœur.

Deuxième expérience. — A une heure vingt minutes de relevée, nous pesons avec soin 2 grammes d'extrait O, que nous dissolvons et délayons dans quelques centimètres cubes d'eau. Cette solution est administrée, à l'aide d'un entonnoir, à un lapin de taille moyenne et bien portant, qui l'avale sans peine et la conserve jusqu'à la fin de l'expérience. Les symptômes observés sont les suivants : Diminution considérable, intermittence, irrégularité et précipitation des batte-

ments du cœur. La respiration a paru pénible et légèrement intermittente quelques instants avant la mort. A trois heures un quart, on a constaté 41 pulsations du cœur par minute. A quatre heures cinq minutes, c'est-à-dire deux heures trois quarts après l'injection de l'extrait, l'animal succombe.

L'autopsie, pratiquée le lendemain, révèle des résultats complétement identiques avec les précédents. Le cerveau, les poumons, le foie, l'estomac sont dans l'état normal. Le cœur seul présente une déformation sensible ; les oreillettes sont dilatées comme dans le cas précédent ; les ventricules sont non-seulement contractés, mais tranchent de la manière la plus manifeste, par leur couleur noirâtre, sur le reste de cet organe. L'espace interventriculaire présente notamment une dépression remarquable. La pointe du cœur est d'un rouge presque vif et les parois présentent plusieurs saillies anormales teintées de petites plaques rouges.

Nous n'hésitons pas à affirmer que le lapin a, comme le chien, succombé par suite de l'ingestion d'un poison spécial renfermé dans l'extrait O, poison qui a porté plus particulièrement son action sur le cœur.

Troisième expérience. —Vers une heure trente-cinq minutes de relevée, on a pesé 4 grammes d'extrait P (provenant de la partie du parquet occupée par le lit et non atteinte par les vomissements) qu'on a délayés dans quelques centimètres cubes d'eau, avant de les administrer à l'aide d'un entonnoir à un lapin de taille moyenne, complétement semblable au précédent. L'animal a tout avalé et n'a rien rendu par les vomissements. Deux jours après, il jouit de la meilleure santé : pendant tout ce temps, il n'a cessé de courir et de trotter dans la pièce où se faisait l'expérience. Aucun symptôme d'intoxication n'a pu être observé.

Quatrième expérience.—A trois heures de relevée, on a pra-

tiqué une incision à la partie interne et supérieure de la cuisse droite d'un chien adulte, vigoureux et de taille moyenne. Cinq grammes d'un mélange des deux extraits A et B (extraits provenant de l'estomac et des intestins de la veuve de Pauw) ont été déposés dans l'intérieur de la plaie dont on a réuni les bords par quelques points de suture. A ce moment le cœur indique 102 pulsations. Vers quatre heures et demie du soir, l'animal est fort abattu, anxieux. Il se couche et respire par intermittence et bruyamment. Le cœur indique 86 pulsations. Il est facile de constater leur irrégularité et leur intermittence, bien qu'un peu plus faibles qu'avec le chien précédent. L'animal a eu deux vomissements. A huit heures du soir, le cœur indique 55 pulsations manifestement irrégulières et intermittentes; la respiration est haute et paraît pénible. L'animal change souvent de position et pousse quelquefois de petits cris étouffés. Il paraît avoir conservé toute son intelligence.

Le lendemain, à huit heures et demie, les battements du cœur se sont relevés et atteignent 70 pulsations par minute. L'état général est meilleur; la respiration paraît normale et l'état d'anxiété et d'abattement semble avoir diminué; l'animal se lève et se promène. A deux heures, les battements du cœur sont à 90 et n'offrent plus qu'une irrégularité éloignée; l'intermittence persiste encore. La respiration est bonne et l'animal prend un peu de nourriture. L'état va en s'améliorant de plus en plus. Au moment où nous écrivons ces lignes, six jours après l'expérience, l'animal est hors de tout danger et ses petites plaies commencent à se cicatriser.

Il résulte de cette observation que le chien qui en fait l'objet a subi une intoxication véritable à la suite de l'injection sous-dermique des extraits A et B. Cet animal a présenté un cortége de symptômes de tous points analogues à ceux que nous avons observés dans les deux premières expériences. S'il a échappé à la mort, c'est que la substance toxique se

trouvait dans les extraits en quantité trop minime et que l'animal a pu réagir plus énergiquement (1).

Cinquième expérience. — Quatre grammes des extraits précédents, administrés à un lapin avec les mêmes précautions que dans la deuxième expérience, ont déterminé la mort en

(1) Les extraits A et B, et surtout l'extrait O, sont toxiques. C'est le résultat *immédiatement saillant* de ces expériences.

Auraient-ils pu donner la mort aux animaux par suite de la présence de matières animales putrides qu'ils auraient renfermées, et empruntées soit aux organes de la veuve de Pauw, soit aux vomissements répandus sur le parquet? Est-on fondé à comparer leur action éminemment toxique avec celle des chairs putrides et des viandes altérées? Serait-il possible, en un mot, d'établir une certaine analogie entre la piqûre d'une mouche ou d'un scalpel d'amphithéâtre, ou encore entre l'ingestion d'un boudin altéré et les phénomènes observés dans les expériences ci-dessus?

La réponse est facile. Tout vient de la confusion que l'esprit pourrait faire entre *un virus*, *un ferment véritable* et *un poison*. Le propre du virus, du ferment, est d'agir à doses infiniment petites sur des masses infiniment grandes de matière; le poison, au contraire, ne produit d'action toxique sur l'économie qu'à dose fixe et régulière. Le premier est un être organisé, qui agit de proche en proche et propage lentement et successivement autour de lui une décomposition spéciale dont l'effet immédiat est de se multiplier lui-même à l'infini. Le second n'a rien d'organisé et ne se multiplie pas dans son action toxique sur l'organisme. Les agents antiseptiques, tels que l'alcool, détruisent les premiers et les rendent inactifs; les seconds ne sont en rien modifiés par leur contact avec cette substance et restent toxiques.

Aucun corps organisé ni ferment putride ne se dissolvant dans l'alcool à 95 degrés, nous n'hésitons pas à dire que les extraits alcooliques A, B et O ne pouvaient renfermer aucun virus ou ferment putride capable de donner la mort par infection locale. L'expérience directe confirme entièrement ces observations : la viande la plus putride ne cède à l'eau ou à l'alcool aucun principe soluble capable de déterminer une intoxication quelconque, qu'on administre l'extrait de ces solutions intérieurement ou par voie endermique.

Théoriquement comme expérimentalement, cette présence de ferments ou de matières toxiques solubles existant dans une solution alcoolique de viandes putrides, n'a pas le moindre fondement et ne représente qu'une fantaisie de l'imagination.

En fait, et dans le cas qui nous occupe, cette objection, en supposant

quelques minutes, probablement par le fait d'une syncope et avec une rapidité qui doit faire supposer qu'une complication accidentelle a pu hâter ici l'action du poison.

Sixième expérience. — Les résultats des précédentes expériences tendant à démontrer que la substance toxique dont

qu'elle fût sérieuse, n'aurait encore aucune valeur. En effet, les extraits A et B proviennent de l'estomac et de la moitié des intestins de la veuve de Pauw. Or, au moment où nous les avons traités par l'alcool à 95 degrés, c'est-à-dire après douze jours d'inhumation (fin de novembre 1863), ils présentaient un état de conservation tel que nous l'avons fait spécialement remarquer dans notre rapport par les phrases suivantes :

« Au moment où nous avons extrait l'estomac du bocal qui le renferme, nous avons été frappés de son peu d'altération et de la couleur » naturelle qu'il présente, tant à la partie interne qu'à sa partie externe... » Pareille observation a pu être faite sur toute la longueur du tube intes- » tinal qui, malgré sa tendance si connue à la putréfaction, ne présente » pour ainsi dire aucune trace d'altération ou de gonflement, et offre » tous les caractères d'un organe sain *et extrait d'un cadavre de la » veille.* »

Il n'y a là ni matière putride, ni même commencement ou indice d'altération quelconque.

Les vomissements recueillis sur le parquet de la chambre à coucher de la veuve de Pauw ne renfermaient que des substances glaireuses desséchées, par suite de leur large surface d'évaporation, et ne contenaient aucun débris de viande ou autre substance altérable (le dernier repas de la veuve de Pauw ayant été exclusivement composé d'une soupe à l'oseille et d'un chou-fleur). Le parquet, bien moins encore que les organes de la victime, pourrait donc être suspect de renfermer des ferments putrides capables de se dissoudre dans l'alcool à 95 degrés et de donner la mort !!! Et cependant, l'extrait O, provenant de ce parquet, administré à la dose de 5 grammes, a suffi pour donner la mort à plusieurs animaux, tandis que l'extrait P, obtenu dans des conditions identiques avec la portion du parquet non atteinte par les vomissements, n'a produit aucun effet sur les animaux auxquels on l'a administré. L'extrait A B, provenant de l'estomac et des intestins, administré de même à la dose de 5 grammes, a produit un empoisonnement véritable, mais qui ne s'est pas terminé par la mort; de telle sorte que l'extrait provenant des organes eux-mêmes, et le plus riche en matières organiques, a en réalité produit moins d'effet que l'extrait du parquet, qui n'en contenait presque aucunes.

nous observions les effets, exerçait son action d'une manière toute spéciale sur le cœur, nous avons voulu comparer ses effets avec ceux de la digitaline, qui influence si directement l'action de cet organe et dont, pour plus d'un motif, il était permis de supposer que la dame de Pauw avait pu faire usage.

A cet effet donc, trois grenouilles ont été simultanément soumises aux essais comparatifs qui vont être indiqués.

Le cœur ayant été mis à nu, on constatait chez toutes trois une égalité presque absolue dans le nombre des battements cardiaques. A la première, rien de plus n'a été fait; le cœur a été simplement maintenu humide.

La deuxième a reçu, sous la peau du ventre, six gouttes d'une solution de 1 centigramme de digitaline pure pour 5 grammes (100 gouttes) d'eau.

A la troisième, on a étendu sous la peau du ventre environ 50 centigrammes d'extrait O, celui qui provient des matières vomies sur le parquet.

Voici maintenant les variations observées dans le nombre et le rhythme des battements du cœur de ces trois animaux.

	Grenouille n° 1.	Grenouille n° 2.	Grenouille n° 3.
Après 6 min.	42 battements.	20 battements.	26 battements.
10 —	40 —	16 irréguliers.	24 irréguliers.
20 —	40 —	15 —	20 —
28 —	38 —	0 battements.	12 très-irrégul.
31 —	36 —	0 —	0 battements.

Chez les deux dernières grenouilles, lorsque le cœur a cessé de battre, le ventricule était contracté et l'oreillette gonflée. Les fibres musculaires de cet organe, examinées au microscope, n'ont d'ailleurs présenté aucune altération appréciable des éléments anatomiques.

Septième expérience. — Nous avons répété l'expérience comparative précédente avec des résultats identiques et dans des conditions exactement semblables.

A plusieurs reprises, en outre, nous avons étendu sous la peau de grenouilles dont le cœur était à nu une petite quantité de l'extrait O, et toujours nous avons noté un ralentissement considérable avec irrégularité des battements. Et celle-ci était telle, que, malgré l'amplitude des battements ralentis du cœur, celui-ci, vers la fin de l'expérience, ne parvenait jamais à se vider complétement de sang.

Nous insistons sur ces détails parce qu'ils offrent une saisissante analogie avec les observations que possède la science sur les phénomènes caractéristiques de l'empoisonnement par la digitaline, et notamment avec les déformations du cœur signalées par MM. Vulpian et Pelikan (1).

(1) On consultera avec fruit les expériences de Traube (*Archives de la Charité*, Berlin, 1850), celles de M. Vulpian, *De l'action de la digitaline sur les batraciens* (*Mémoires de la Société de biologie*, 2e série, t. II, 1855, p. 67), et les *Recherches physiologiques sur l'action des différents poisons du cœur*, par MM. Dybkousky et E. Pelikan (*ibid.*, 3e série, t. III, 1861, p. 97). Nous rappellerons que M. le professeur Claude Bernard, appelé à l'audience de la cour d'assises, est venu confirmer, avec toute l'autorité de sa parole, les principaux effets de la digitaline sur l'organe central de la circulation, tels que nous les avions nous-mêmes constatés dans les expériences médico-légales qui précèdent : d'une part, la mort par cessation des battements du cœur ; et de l'autre, la rigidité cadavérique rapide et persistante des ventricules, rigidité tellement rapide, qu'elle se montre chez les chiens presque immédiatement après la dernière diastole ventriculaire, et que même, suivant Pelikan, chez la grenouille, le ventricule du cœur s'arrête toujours en état de forte contraction. MM. les professeurs d'Alfort, Henri Bouley et Raynal, appelés également à reproduire devant la cour d'assises les résultats d'expériences déjà anciennes faites avec la digitale et consignées dans le *Mémoire sur la digitaline*, de Quevenne et Homolle (*Archives de physiologie*, de Bouchardat, 1854), ont signalé chez les chevaux des symptômes identiques avec ceux qu'ont présentés les chiens empoisonnés avec les extraits provenant, soit des matières recueillies sur le parquet, soit des organes de la veuve de Pauw, c'est-à-dire des battements du cœur d'abord tumultueux et précipités, plus tard graduellement ralentis jusqu'à la mort. La flaccidité du cœur constatée à l'autopsie chez les chevaux est un phénomène à peu près constant chez les herbivores, et peut tenir tant à la

VII. — Examen analytique des témoignages et constatations relatifs à l'état de santé de la dame de Pauw, aux symptômes qui ont précédé la mort et à l'état des organes révélé par l'autopsie cadavérique (1).

Nous laisserions notre tâche incomplète si, après avoir recherché la présence du poison dans les déjections de la dame de Pauw et dans les organes extraits de son cadavre, nous ne poursuivions l'étude des phénomènes de l'empoisonnement dans les symptômes que cette dame a éprouvés et dans les lésions que l'autopsie a révélées. Nous aurons en même temps

longue durée de l'empoisonnement, qui s'est prolongé plusieurs jours, qu'à l'époque tardive à laquelle les animaux ont été ouverts. Enfin, si nous rappelons que M. le docteur Homolle, l'un des inventeurs de la digitaline, a bien voulu nous communiquer le résultat d'expériences récentes dans lesquelles il note également la diminution rapide de fréquence des battements du cœur chez les grenouilles, sous la peau desquelles il a inséré de la digitaline, on reconnaîtra que toutes les données de la science la plus exacte et la plus récente, concordent de la manière la plus frappante avec les expériences physiologiques que nous avons instituées pour rechercher les preuves de l'empoisonnement par la digitaline.

(1) M. le docteur T. Gallard, dans la relation fidèle et intelligente qu'il a donnée à l'*Union médicale*, des débats de l'affaire la Pommerais, au point de vue médico-légal (1864, nos du 9 mai et suivants), a bien voulu prendre la peine de répondre pour nous au reproche fort inattendu qui, paraît-il, nous aurait été adressé, non-seulement par l'habile défenseur de l'accusé, Me Lachaud, mais encore par des médecins, d'avoir fait entrer dans l'appréciation des faits soumis à notre expertise l'élément symptomatique. Nous remercions notre savant confrère et nous nous bornons à répéter, ainsi que nous l'avons fait devant le jury, que l'empoisonnement ne peut être constitué médicalement que par les symptômes, les lésions anatomiques et les données chimiques ou physiologiques. Ces trois éléments sont au même degré nécessaires, et nous nous refuserions à conclure là où nous serions privés de l'un des trois. Nous en appelons, sur ce point, à la réflexion de ceux mêmes qui seraient tentés d'adopter à la légère cette fausse doctrine, excusable dans une discussion de cour d'assises, mais indigne d'un savant et d'un véritable expert.

à nous demander si elle n'a pas été, en réalité, atteinte d'une maladie plus ou moins bien caractérisée, qui permettrait de considérer sa mort comme naturelle ; ou si, au contraire, par des motifs que nous n'avons pas à rappeler ici, elle n'a pas pu être conduite à simuler certains troubles dans sa santé, bien que celle-ci, jusqu'à la veille de sa mort, n'ait pas été sérieusement altérée.

De nombreux témoignages recueillis dans l'instruction, la correspondance de la veuve de Pauw elle-même, les consultations et ordonnances qui lui ont été délivrées par certains médecins, nous fournissent sur ces différents points les plus précieux renseignements et nous donnent le moyen de conclure en parfaite connaissance de cause.

La veuve de Pauw a succombé le 17 novembre 1863. L'autopsie cadavérique a démontré d'une manière positive qu'elle n'était atteinte d'aucune affection organique. Le cerveau, les poumons, le cœur, c'est-à-dire les organes essentiels à la vie, étaient sains et, malgré les suppositions qui se sont produites, il n'y avait eu, chez cette dame, ni perte de sang à l'intérieur, ni perforation de l'estomac. Ce sont là des faits matériels qui ne sauraient être contestés. Ajoutons que, jusqu'à la veille de sa mort, la veuve de Pauw avait été vue se livrant à ses occupations accoutumées et qu'elle avait pris des aliments comme une personne bien portante. Les premiers symptômes graves qu'elle a éprouvés dans la nuit qui a précédé sa mort, ont consisté en vomissements répétés et d'une extrême violence et en un affaiblissement rapide. Le médecin fort distingué qui l'a vue à ses derniers moments, M. le docteur Blachez, chef de clinique de la Faculté, constate qu'elle est pâle, fort agitée, baignée d'une sueur froide, se plaignant d'un mal de tête insupportable ; le pouls est irrégulier, intermittent, puis imperceptible ; les battements du cœur tumultueux, irréguliers, cessant par instant et bientôt presque supprimés. M. Blachez compare ces symptômes à

ceux que l'on observe chez les gens qui succombent à une hémorrhagie interne brusque et abondante. Il ne faut pas perdre de vue que ce n'est là qu'une comparaison, et l'on reconnaîtra qu'elle est parfaitement juste et exprime bien le fait dominant, celui d'un affaiblissement de l'organe central de la circulation. M. Blachez, dans les moyens qu'il prescrit, ne se préoccupe que d'une chose, c'est de ranimer l'action du cœur.

Il est impossible de ne pas faire remarquer que ces faits offrent une ressemblance frappante avec ce qui s'est passé dans nos expériences sur les animaux soumis à l'absorption soit de l'extrait provenant des déjections de la veuve de Pauw, soit de la digitaline (1).

Jusqu'ici nous sommes restés sur le terrain des faits parfaitement constatés tant par l'autopsie cadavérique que par l'observation des symptômes éprouvés dans ses derniers moments par la veuve de Pauw. A ces faits positifs est-il permis d'opposer des hypothèses, des allégations intéressées ou des renseignements incohérents qui tendraient à représenter cette dame comme atteinte depuis plusieurs mois d'une maladie qui l'aurait entraînée au tombeau ?

Une chute faite dans son escalier par la veuve de Pauw aurait été, d'après ses propres déclarations, le point de départ de la maladie. « La chute, écrit-elle le 26 septembre, a été si » affreuse qu'une personne qui était chez elle, et qui est allée » chercher un médecin, croyait ne plus la trouver vivante.

(1) On trouvera dans A. Taylor (*On poisons in relation to medical jurisprudence and medicine*, 2e édit. Londres, 1859, p. 833), la relation de cinq cas d'empoisonnement par la digitale, qui offrent comme symptômes prédominants les vomissements abondants et incessants, l'irrégularité, la petitesse et le ralentissement considérable du pouls, des douleurs de tête très-vives, les défaillances et les sueurs froides. La mort, dans deux de ces cas, est survenue en vingt-deux heures. Qui ne serait frappé de telles analogies avec la maladie si violente et si rapidement fatale de madame de Pauw ?

» Elle vomit et crache le sang à pleins pots. Elle rend tout ce » qu'elle prend, même l'eau. Elle est tuée, brisée et souffre » nuit et jour. Elle est allée voir le docteur Gaudinot, qui l'a » trouvée très-malade. » Et, le lendemain, elle ajoute : « Je m'arrête accablée par les souffrances. Le mal que je » ressens à l'intérieur, à l'endroit même où je suis tombée, » est si vif que je ne puis plus garder aucune position. » Enfin, plus tard, elle déclare que M. Nélaton « ne lui aurait » laissé pour ainsi dire aucun espoir. »

Il y a là plus que de l'exagération; l'imagination de la veuve de Pauw dénature complétement les faits. La chute, si violente qu'elle ait pu être et si effrayante qu'elle ait pu paraître au premier abord, n'a eu, en réalité, aucune suite grave. Elle n'a déterminé ni fracture, ni commotion, ni déchirure ou contusion extérieure. Personne n'en a vu les traces, et l'intégrité des organes, constatée par l'autopsie la plus minutieuse, prouve qu'aucun d'eux n'a été lésé par cet accident. Personne, d'ailleurs, n'a partagé les craintes excessives de la veuve de Pauw. M. le docteur Gaudinot, qui déclare n'avoir pas constaté par lui-même les prétendues contusions et ecchymoses, soit sur l'estomac, soit sur le reste du corps, n'a pas jugé le cas bien sérieux, puisqu'il s'est contenté d'ordonner des cataplasmes, des bains, des lavements et un régime adoucissant, et qu'il est resté trois semaines ou un mois sans revoir la veuve de Pauw. Lorsqu'il a parlé plus tard d'une perforation possible de l'estomac en présence des accidents mortels des derniers instants, il a commis une erreur, puisque l'estomac examiné à l'autopsie n'était pas perforé, mais une erreur très-facile à comprendre et parfaitement justifiée par le retour naturel qu'il a dû faire sur les anciens dires de la veuve de Pauw, touchant la violence de sa chute, et surtout par l'impossibilité où il était de soupçonner une cause de mort violente, un empoisonnement. M. Nélaton, se reportant à l'ordonnance qu'il avait donnée pour quelques

troubles gastriques, a déclaré, comme il était facile de le prévoir, qu'il n'avait pu porter un pronostic aussi désespérant que celui que lui aurait prêté la veuve de Pauw. Quant à MM. les docteurs Velpeau, Desormeaux, Danet, Huet, ils se sont tous accordés sur ce point, et leurs prescriptions en font foi, qu'ils n'avaient pas cru à un trouble sérieux dans la santé de cette dame. Il ne faut pas oublier que plusieurs de ces honorables médecins l'examinaient au point de vue d'un contrat d'assurance et qu'ainsi que le disait l'un d'eux, ils eussent refusé le certificat s'ils n'avaient pas constaté un parfait état de santé.

De telle sorte qu'il est impossible de ne pas rester convaincu que la veuve de Pauw n'a été atteinte de la maladie qui l'a emportée que la veille même de sa mort ; que jusque-là elle s'était bien portée et n'avait pas été sérieusement malade, et qu'enfin elle avait eu sans doute un intérêt à faire croire à un trouble sérieux dans sa santé, puisqu'elle avait exagéré les suites d'une chute qu'elle avait faite, et avait été, sans motif réel, consulter un grand nombre de médecins pour des maux très-mal définis.

Il est deux choses qu'en terminant sur ce point, nous ferons remarquer : c'est, en premier lieu, que la veuve de Pauw était enceinte de deux mois environ, et que ce commencement de grossesse pouvait avoir produit chez elle quelques dérangements des fonctions digestives. C'est, en second lieu, qu'elle revient à plusieurs reprises sur l'usage qu'elle aurait fait, d'après des conseils extra-médicaux, de substances médicamenteuses très-actives, telles que l'acide prussique et la digitaline, comme si elle avait eu le pressentiment qu'elle succomberait avec tous les symptômes d'un empoisonnement par cette dernière substance.

VIII. — Conclusions relativement aux faits qui précèdent.

Du résumé des expériences et analyses auxquelles nous avons procédé, de l'exposé et de la discussion des faits qui précèdent, nous concluons que :

1° La veuve de Pauw est morte empoisonnée.

2° Le poison qui l'a tuée est de la nature de ceux qui, empruntés au règne végétal, peuvent ne pas laisser de traces caractéristiques dans les organes, ne pas être isolés par l'analyse chimique, mais révèlent leur présence par leurs effets et sont décelés par l'action meurtrière qu'ils exercent sur les êtres vivants.

3° Nous avons, en effet, retiré, non-seulement des matières vomies par la veuve de Pauw sur le parquet de sa chambre, mais aussi des organes soumis à l'analyse, un principe toxique très-énergique qui, expérimenté sur des animaux, a produit des effets analogues à ceux qu'a ressentis la veuve de Pauw et les a fait périr de la même manière.

4° Ces effets et cette action ont une grande ressemblance avec ceux de la digitaline et, sans toutefois que nous puissions l'affirmer, de fortes présomptions nous portent à croire que c'est à un empoisonnement par la digitaline qu'a succombé la veuve de Pauw.

5° Cette dame n'était nullement malade avant le jour qui a précédé sa mort ; les prétendues affections du cœur et de l'estomac pour lesquelles elle a tour à tour consulté divers médecins, aussi bien que les conséquences funestes qu'elle a attribuées à une chute sans gravité, sont autant de fables inventées par elle ou auxquelles elle s'est prêtée.

6° L'autopsie cadavérique a démontré de la façon la plus positive qu'elle n'était morte ni des suites de sa chute, ni d'une hémorrhagie interne, ni d'une gastro-entérite aiguë ou chronique, ni d'une perforation de l'estomac, ni d'aucune autre cause naturelle.

7° Parmi les objets très-nombreux et très-divers saisis au domicile de l'inculpé, nous avons signalé une quantité considérable de substances vénéneuses, dont la possession ne peut se justifier par les besoins de la pratique médicale, ni surtout par les usages de l'exercice ou même de l'enseignement homœopathiques.

8° Parmi ces poisons, nous avons insisté sur les doses considérables de digitaline achetées et en grande partie consommées déjà par l'inculpé.

IX. — Autopsie après exhumation de la veuve Dubizy.

(Au cimetière de Belleville le 29 décembre 1863, l'identité ayant été constatée. — Décédée le 10 octobre 1861.) — Le cadavre s'est offert à nous dans un état de conservation apparente véritablement extraordinaire eu égard au long temps qui s'est écoulé depuis l'inhumation remontant actuellement à deux ans et trois mois environ. A part la couleur brunâtre du tégument externe et le gonflement de la face, les différentes parties, soit externes, soit internes, ont conservé leurs formes et leurs rapports. Cependant des modifications profondes se sont opérées dans la texture intime des organes, et nos investigations ne parviennent pas à retrouver partout l'état dans lequel ils ont dû se présenter au moment de la mort. En effet, pour la plupart des viscères, ils ont subi une transformation graisseuse et sont devenus tellement adhérents entre eux et avec les parois des cavités viscérales qu'on ne les en détache qu'avec beaucoup de difficultés. Tout le tube digestif est réduit à une lame très-mince mais parfaitement intacte; il est facile de reconnaître que l'estomac et l'intestin n'ont été le siége d'aucune lésion grave, d'aucune inflammation ulcéreuse, ni de gangrène, ni de perforation. La substance cérébrale est réduite à l'état compacte et où toute texture est méconnaissable. Les poumons, très-amincis et adhérents aux

côtes, ne paraissent avoir été le siége d'aucune lésion. Quant au cœur, il est aussi intact que s'il avait été soumis à une conservation artificielle; et nous constatons qu'il est absolument sain et exempt de toute altération organique ancienne ou récente.

Nous ne trouvons non plus aucune lésion dans les autres viscères abdominaux ni dans les organes sexuels. En résumé, de l'examen qui précède, nous concluons que :

1° Bien que les résultats de l'autopsie cadavérique n'aient pu être complets, l'intégrité des principaux organes rend difficilement explicable par une cause naturelle la mort de la dame Dubizy.

2° L'analyse chimique pouvant apporter d'utiles éclaircissements, nous extrayons du cadavre l'estomac et les intestins d'un côté, et de l'autre les poumons, le cœur, le foie et les reins, qui sont placés séparément dans deux bocaux de verre scellés et pourvus d'étiquettes sur lesquelles nous apposons notre signature.

X. — Examen et analyse chimique des organes extraits du cadavre de la veuve Dubizy.

A l'ouverture des bocaux, on constate une absence presque complète d'odeur fétide. Les divers organes qu'ils renferment présentent, malgré leur inhumation prolongée, un état de conservation vraiment extraordinaire. L'estomac, les intestins et le cœur sont particulièrement remarquables à ce dernier point de vue. Il est encore possible de découvrir les replis naturels de l'estomac ainsi que les diverses cavités du cœur. La majeure partie du tissu cellulaire et fibreux est détruite ou absorbée; il reste à la place une masse blanchâtre de nature graisseuse, fort analogue à cette matière connue sous le nom d'*adipocire*. Ces divers organes répandent une odeur spéciale que nous comparons à celle de la souris, bien qu'elle soit plus complexe et plus pénétrante.

Le papier de tournesol indique une réaction légèrement alcaline.

Il n'est pas douteux qu'après une inhumation aussi prolongée et la décomposition lente qu'ont dû subir les matériaux organiques, toute recherche d'un poison végétal serait infructueuse et illusoire. Après de mûres réflexions, nous avons dû borner notre travail à la recherche minutieuse des poisons minéraux proprement dits.

A cet effet, nous avons introduit dans une cornue toutes les portions de l'estomac et des intestins qui présentaient la déformation la moins avancée. Après addition de 150 centigrammes d'acide sulfurique pur et concentré, la cornue est munie d'une allonge et d'un ballon récipient et mise à chauffer sur un bain de sable. Après quatre heures d'une chaleur régulièrement croissante et lorsque tout le contenu de la cornue paraît transformé en charbon à peu près sec, on arrête le feu et on laisse refroidir. Le produit de la distillation, d'une couleur jaunâtre, présente une réaction fortement acide et une odeur d'acide sulfureux ; soumis à l'ébullition dans une large capsule de porcelaine jusqu'à volatilisation de toute trace d'acide sulfureux, il est soumis à toutes les recherches propres à y faire découvrir les plus légères traces d'une substance métallique. Tous les essais tentés dans cette voie sont demeurés infructueux. La recherche spéciale de l'arsenic et du mercure n'a conduit à aucun résultat.

Le résidu charbonneux de la cornue, est arrosé d'acide azotique pur et maintenu en digestion avec cet acide pendant environ deux heures. Au bout de ce temps, la bouillie noirâtre est étendue de son volume d'eau distillée chaude, et jetée sur un filtre de papier Berzelius. L'épuisement de la matière a lieu sur le filtre lui-même, par l'addition successive de diverses portions d'eau distillée, jusqu'à réaction neutre au papier réactif. Toutes les liqueurs réunies sont mises à évaporer au bain-marie, jusqu'au volume de 50 cen-

timètres cubes, puis soumises en cet état aux recherches méthodiques de l'analyse.

Il est inutile d'entrer ici dans les détails nombreux et théoriques de cette analyse chimique. Le résultat est le suivant :

Les seuls éléments minéraux dont l'analyse ait révélé l'existence sont le fer, le phosphate de chaux et le chlorure de sodium; or tous les trois existent normalement dans l'économie.

Il résulte en conséquence de ces analyses, qu'il n'existe aujourd'hui aucune trace d'un poison minéral dans l'estomac et les intestins de la dame Dubizy.

Pareille opération pratiquée avec les mêmes précautions, sur la moitié des organes renfermés dans l'autre scellé, nous a fourni des résultats identiques et légitime une conclusion analogue.

La transformation graisseuse qu'avaient subie tous les tissus, même dans la trame des organes, en apparence les mieux conservés, ne nous a permis d'obtenir, soit en nature, soit en extrait, aucun poison végétal, aucun principe toxique dont nous ayons pu expérimenter les effets sur les animaux.

Conclusions.—En présence de ces résultats négatifs et des données incomplètes de l'autopsie cadavérique, il nous est impossible de nous prononcer avec certitude sur la cause de la mort de la dame Dubizy.

Il est permis seulement de faire remarquer, d'après les témoignages recueillis dans l'instruction et dont nous avons reçu communication, que cette dame a succombé à une maladie très-rapide, développée au milieu de la plus florissante santé et qui n'était, quoi qu'on en ait dit, ni une apoplexie, ni un choléra, ni un anévrysme.

Enfin il importe de relever à l'occasion de cette dernière maladie de la dame Dubizy, les doses véritablement exces-

sives de morphine et de digitaline, prescrites dans les ordonnances exécutées par le sieur Labainville, pharmacien à Belleville.

XI. — Examen et analyse des substances saisies dans la cellule de l'inculpé à Mazas.

Nous avons été chargés, le 17 janvier 1864, de soumettre à l'analyse différentes substances saisies dans la cellule de l'inculpé, Couty de la Pommerais, et paraissant destinées à une tentative de suicide, de nous prononcer sur leur degré d'activité et de fournir à la justice tous les renseignements qui pouvaient l'éclairer.

Premier scellé. — Pot de terre vernissée, portant l'étiquette suivante : « Affaire Couty de la Pommerais, 1. — Pot de » terre, contenant un liquide exhalant une odeur de vinaigre » et 47 pièces de monnaie de cuivre, trouvé dans la cellule de » l'inculpé et déposé le 16 janvier 1864. »

A l'ouverture du scellé on constate en effet que 47 pièces de monnaie française de cuivre, sont baignées dans un liquide bleu verdâtre un peu trouble, présentant encore l'odeur caractéristique du vinaigre. Les pièces de monnaie sont pour la plupart des pièces de 10 et de 5 centimes ; on constate cependant la présence de quelques pièces de 1 et de 2 centimes. Toutes les pièces sont recouvertes extérieurement d'un enduit bleuâtre, assez peu adhérent, en partie soluble dans l'eau. L'examen du liquide surnageant révèle les faits suivants :

Ce liquide, du poids de 128 grammes, est fort acide, d'une saveur métallique presque insupportable, et laisse pour résidu à l'incinération une masse noirâtre incombustible.

L'examen de ce liquide par les procédés ordinaires de l'analyse chimique, prouve qu'il renferme de l'acétate de cuivre,

dissous dans une eau acidulée par l'acide acétique, plus une petite proportion de sel de cuisine.

Il précipite en effet par la potasse et l'ammoniaque en bleu verdâtre ; le précipité se dissout intégralement dans un excès d'ammoniaque et colore le liquide en bleu intense.

L'acide sulfhydrique donne naissance à un précipité noir. Le prussiate jaune occasionne le dépôt d'un abondant précipité brun marron, très-caractéristique.

Une lame de fer introduite dans le liquide, se recouvre presque immédiatement d'un enduit métallique rouge qui prend l'éclat du cuivre par la dessiccation et le frottement sur un corps dur.

L'addition d'acide sulfurique provoque instantanément le dégagement de vapeurs piquantes et acides. L'analyse de ces vapeurs condensées prouve qu'elles sont constituées par l'acide acétique et l'acide chlorhydrique.

Un dosage de cuivre pratiqué sur 20 grammes de ce liquide a fourni les résultats suivants :

20 grammes du liquide précédent sont précipités par un excès de solution de potasse caustique; le mélange, porté à l'ébullition, laisse déposer une poudre noire qui, lavée d'abord par décantation, puis sur un petit filtre de papier Berzelius, est ensuite incinérée après dessiccation et pesée à une balance de précision. Le poids de l'oxyde trouvé est de 52 centigrammes, correspondant à $1^{gr},33$ d'acétate de cuivre ordinaire. Il résulte de cette analyse que les 128 grammes de liquide total renferment plus de 8 grammes d'acétate de cuivre.

Or tous les toxicologistes s'accordent à reconnaître à ce sel une puissance toxique considérable. Il est connu dans le public sous le nom de vert-de-gris et détermine la mort à dose peu élevée. Pour en donner une idée, nous affirmons que le liquide précédent tuerait presque certainement deux individus de constitution moyenne.

Quant au mécanisme de sa formation, il est fort simple. Chaque fois que le cuivre se trouve au contact de l'air et d'un liquide acide ou d'un chlorure en dissolution, il entre en combinaison et forme un sel toxique. Or dans le cas présent, toutes les conditions ont été réalisées : 1° pièces de monnaie dans la composition desquelles il entre 95 pour 100 de cuivre; 2° vinaigre fort, c'est-à-dire acide acétique, dissous dans l'eau ; 3° présence de sel de cuisine (chlorure de sodium) qui produit le même effet que l'acide : 4° vase fort large où l'air a l'accès le plus commode. Il n'est pas surprenant que, dans ces conditions, le vinaigre se soit transformé en une dissolution éminemment vénéneuse d'acétate de cuivre.

Deuxième scellé. — Pot de terre vernissée, un peu plus grand que le premier et portant l'étiquette suivante : « Affaire » Couty de la Pommerais, 2. — Pot de terre, contenant un » liquide verdâtre avec un mélange de sel, trouvé dans la » cellule de l'inculpé et déposé le 16 janvier 1864. »

A l'ouverture du scellé on constate la présence d'un liquide verdâtre au fond duquel est une petite quantité de poudre blanche cristalline. Ce liquide, du poids de 80 grammes, est d'une réaction acide énergique, d'une saveur métallique très manifeste et présente l'odeur caractéristique du vinaigre ordinaire.

L'analyse de ce liquide faite par la méthode précédente, prouve qu'il renferme un mélange de cuivre, de chlorure de cuivre et de chlorure de sodium. La poudre blanche indissoute qu'on observe au fond du vase, consiste exclusivement en chlorure de sodium (sel ordinaire de cuisine). En résumé, la composition de ce liquide est tout à fait identique avec celle du précédent, sauf que la proportion du cuivre est légèrement inférieure et celle du chlorure de sodium notablement supérieure. Il paraît avoir été préparé de la même manière que le précédent ; quoi qu'il en soit, il constitue encore

un liquide éminemment toxique et suffirait à donner la mort à un individu de constitution moyenne.

Troisième scellé.— Il porte l'étiquette suivante : « Affaire » Couty de la Pommerais. — Deux couvercles de gamelle, de » fer battu, trouvés dans la cellule de l'inculpé et déposés le » 16 janvier 1864. »

L'un de ces couvercles ne présente rien de particulier, sinon la présence de quelques grains de sel de cuisine qui y sont demeurés adhérents.

L'autre de ces couvercles porte la trace manifeste de 14 petits cercles dessinés sur le fond intérieur. Le pourtour interne de ces cercles est nettement délimité et tranche fortement par sa couleur noire sur le fond blanc métallique du couvercle. Le pourtour extérieur se dégrade peu à peu et finit par se confondre avec le fond lui-même.

Ces cercles sont de deux grandeurs différentes, neuf d'entre eux ont un diamètre exact de 3 centimètres; les cinq autres ne mesurent que 25 millimètres de diamètre. La comparaison de ces mesures avec le diamètre des pièces de 10 et de 5 centimes de la monnaie française, laisse peu de doute sur leur origine. En effet les pièces de 10 centimes ont un diamètre légal et uniforme de 3 centimètres, tandis que celles de 5 centimes n'ont qu'un diamètre de 25 millimètres. Il est fort probable dès lors que ces divers cercles proviennent de la manipulation suivante : l'inculpé aura disposé dans le couvercle de la gamelle neuf pièces de 10 centimes et cinq pièces de 5 centimes et les aura aspergées d'une petite quantité de vinaigre ou d'eau salée. Sous l'influence de l'air ambiant, une portion du cuivre des pièces sera entrée en dissolution. A ce premier phénomène un autre aura succédé immédiatement ; en vertu des affinités chimiques, une portion de cuivre dissous se sera déposée sur le couvercle métallique de fer battu et plus particulièrement sur le pourtour des pièces, attendu que le

rebord de ces dernières assure d'une manière plus intime leur contact avec le vase plat sur lequel elles reposent. Nous sommes d'autant plus fondés à invoquer cette explication toute naturelle et sanctionnée par la théorie, que les faits eux-mêmes viennent immédiatement la corroborer. Si l'on vient en effet à gratter une petite portion de ces cercles et qu'on y recherche la présence du cuivre, on la constate avec la plus grande facilité, tandis que si l'on répète cette expérience avec le produit d'un grattage effectué sur toute autre partie du couvercle, on ne peut déceler la moindre trace de cuivre.

Il résulte de ces faits la conclusion suivante : si l'inculpé a voulu préparer un breuvage toxique en mettant des pièces de monnaie de cuivre au contact du vinaigre dans le susdit couvercle de fer battu, il a pu s'apercevoir assez vite, qu'au fur et à mesure de la dissolution du cuivre, ce métal était précipité par le récipient métallique et qu'en conséquence il n'obtiendrait aucun résultat s'il ne changeait de vase et n'adoptait un pot de faïence, terre, verre, etc., lesquels n'ont aucune action sur les sels de cuivre formés. C'est ainsi que s'explique naturellement la présence des deux pots de terre vernissée, trouvés dans la cellule de l'inculpé, et l'usage qu'il en faisait pour la préparation plus sûre d'un breuvage toxique.

Conclusions.—Il résulte de l'examen chimique précédent et des considérations développées dans ce rapport :

1° Le scellé n° 1 et le scellé n° 2 renferment plus de 200 grammes de dissolution d'acétate et de chlorure de cuivre, substances éminemment toxiques. Il résulte de l'inspection de ces vases et de l'analyse de leur contenu, que les sels cuivriques qu'ils renferment, ont été préparés par la macération au contact de l'air, de pièces de monnaie de cuivre, plongées dans du vinaigre mélangé de sel marin.

2° Un des couvercles de gamelle, saisi dans la cellule de

l'inculpé, porte encore les traces évidentes d'une tentative de préparation semblable.

XII. — **Examen et analyse de diverses substances saisies chez le sieur E..., pharmacien, beau-frère de l'inculpé C. de la Pommerais.**

L'un de nous a été chargé, le 6 février 1864, de procéder à l'examen de diverses substances, livres, registres, factures, etc., saisis au domicile du sieur E..., pharmacien, de rechercher la dose et la nature des substances renfermées dans les petits paquets que le sieur E... prétend avoir emportés du domicile de l'inculpé, de constater tout spécialement, dans les divers scellés, la présence, l'inscription à l'entrée ou à la sortie, ainsi que la vente ou l'achat de la digitaline entrée dans l'officine du sieur E...; de fournir sur l'ensemble des faits constatés tous les renseignements qu'il jugera convenables pour éclairer la justice, de constater enfin la véritable nature du liquide contenu dans le flacon saisi le 6 du courant au dispensaire de l'inculpé.

Scellé n° 1. — Boîte rectangulaire de bois, parfaitement scellée et portant l'étiquette suivante :

« Scellé n° 1. Affaire Couty de la Pommerais. Procès-verbal de » transport du 2 février 1864. — Une petite caisse contenant les » poisons et le paquet de préparations homœopathiques, saisis chez » le sieur E.., pharmacien. »

A l'ouverture de la caisse, nous trouvons tout d'abord le paquet que le sieur E..., prétend avoir emporté du domicile de son beau-frère. Ce paquet, du volume d'un œuf environ, renferme 27 paquets plus petits contenant les préparations et médicaments ci-dessous indiqués :

1° Ipéca pur en poudre, 1 gramme; 2° noix vomique pure en poudre, 0gr,80; 3° belladone en poudre, 0gr,40; 4° silice pure, 1 gram.; 5° charbon végétal, 0gr,20. Substances pures et non préparées homœopathiquement.

6° Phosphore, 1 gramme. Préparation homœopathique.

7° Arsenic, 1 gramme. Ce petit paquet renferme un mélange de

sucre de lait et d'arsenic, ce dernier en très-petite proportion. Préparation homœopathique.

8° Poudre d'arnica pure, $0^{gr},60$; 9° poudre d'aconit pure, $0^{gr},55$; 10° poudre de pulsatille pure, $0^{gr},80$. Substances pures, non préparées homœopathiquement.

11° Mercure soluble d'Hahnemann, $0^{gr},25$. Employé en homœopathie.

12° Poudre de camomille pure, $0^{gr},60$. Substance pure.

13° Foie de soufre, $0^{gr},70$. Préparation homœopathique.

14° Fleur de soufre, $0^{gr},80$; 15° sépia, 1 gramme ; 16° rhus toxicodendron, $0^{gr},80$; 17° veratrum album, 1 gramme ; 18° thuya, $0^{gr},80$; 19° douce-amère, $0^{gr},90$; 20° bryone, $0^{gr},80$. Substances pures non préparées homœopathiquement.

Tous les paquets précédents sont de la même forme, du même papier et de la même écriture. Il est impossible de n'être pas frappé de la ressemblance complète qui existe entre eux.

21° Silicæa, 1° D. Mélange d'une très-grande proportion de sucre de lait et d'une très-petite quantité de silice pure: Préparation véritablement homœopathique.

22° Veratrum, 1° D. Mélange d'une très-grande proportion de sucre de lait et d'une très-petite quantité de poudre de veratrum. Préparation véritablement homœopathique.

23° Graphite; 24° graphite, 1° D. Ces deux paquets sont un mélange d'une quantité énorme de sucre de lait et d'une proportion infinitésimale de graphite. Préparation véritablement homœopathique.

25° Lycopode. C'est une poudre pure, non préparée homœopathiquement.

26° Aurum, n° 1. Préparation homœopathique.

27° Digitaline 50 (*sic*). Ce paquet, du poids de $0^{gr},60$, est exclusivement composé de sucre de lait. Contient-il une petite proportion de digitaline? L'analyse chimique ne permet d'en déceler aucune trace. S'il en contient une proportion quelconque, cette dernière doit être tout à fait homœopathique et impondérable. La poudre blanche qui est renfermée dans ce paquet, présente une saveur sucrée bien franche sans aucun mélange d'amertume.

Ces sept derniers paquets ont une forme et une grandeur différentes des vingt précédents. L'écriture et le papier ne présentent également aucune analogie avec les premiers.

Les autres flacons saisis chez le sieur E..., sont au nombre de 62, et renferment diverses substances vénéneuses journellement employées dans la pratique de la pharmacie ordinaire.

Scellé n° 2.— Registres-carnets, factures et papiers divers. Il est

soigneusement lié par une ficelle et le cachet est intact. Il porte pour étiquette :

« Scellé n° 2. Affaire Couty de la Pommerais. Procès-verbal de » transport du 2 février 1864. — Livre de poisons, livre-journal, » trois registres, diverses factures et autres, saisis chez le » sieur E..., pharmacien. »

1° Un gros registre relié et portant un titre imprimé ainsi conçu : « Livre copie des ordonnances magistrales, servant en même temps » de livre de poisons. Aux termes de l'ordonnance du 29 octo- » bre 1846, la tenue de ce registre est obligatoire. »

Ce registre commence ses inscriptions au mois d'août 1863 et les poursuit jusqu'en février 1864. Il est rempli jusqu'à la 28e page inclusivement et renferme la copie de plus de 200 ordonnances. Le nom du sieur E... y figure un grand nombre de fois en qualité de médecin, et s'y trouve avec la désignation Dr E..., à la place ordinaire où sont inscrits les noms des médecins qui prescrivent les ordonnances.

Il résulte du dépouillement attentif de ce registre et de la lecture de chacune des prescriptions indiquées, que la digitaline n'y figure pas une seule fois. Le nom même de cette substance ne s'y trouve pas.

2° Un registre allongé où figure au fur et à mesure de la vente, à chaque heure du jour, l'inscription des médicaments de toute sorte délivrés sur ordonnance de médecin ou sans ordonnance. L'inscription commence au 17 juillet 1863 et se termine au 2 février 1864. Le dépouillement de ce livre nous prouve qu'aucune préparation de digitaline n'a été effectuée ni vendue.

3° Un petit cahier recouvert de papier gris fort, et portant inscrit en gros caractères le mot *crédit*. Ce registre, commencé le 9 décembre 1863, renferme la transcription d'un certain nombre d'ordonnances dans aucune desquelles ne figure la digitaline.

4° Un petit cahier semblable pour la forme et la dimension au précédent, et portant en gros caractères les mots : *articles manquants*. Ce petit registre est fort utile dans les pharmacies, attendu qu'il sert exclusivement à inscrire les divers articles dont on prévoit avoir besoin et qui viennent à s'épuiser par suite de la vente.

La lecture attentive de chacun des articles qui y sont inscrits prouve que le mot *digitaline* n'y figure pas une seule fois.

5° Un petit cahier relié, format in-12, rempli de formules diverses colligées et extraites d'un grand nombre de traités spéciaux. Elles ont trait au plus grand nombre des maladies connues, et constituent par leur réunion un recueil pratique, tant à l'usage d'un médecin que d'un pharmacien. L'une de ces formules est ainsi conçue : « Pilules hydragogues : digitaline, 5 centigrammes ; poudre de

» scille, 5 grammes; poudre de scammonée, 5 grammes; sirop de
» gomme, q. s. pour 100 pilules. »

C'est le seul cas de mention de la digitaline dans un recueil qui comprend presque tous les médicaments connus.

6° Une collection de 120 factures de médicaments dont la presque totalité vient de la maison Dorvault et Cie, rue de Jouy, 7. Les premières remontent au mois de janvier 1863 Du dépouillement de ces diverses factures, il résulte que le sieur E... n'a reçu aucun atome de digitaline pure; mais, seulement à la date du 3 juin 1863, trois flacons de granules de digitaline, et à la date du 5 septembre 1863, trois autres flacons de granules de digitaline.

C'est en effet sous cette forme que la digitaline est généralement employée. Il est fort rare que les médecins eux-mêmes la prescrivent par ordonnance spéciale où la dose soit indiquée, tant cette substance est active, et tellement ils redoutent une erreur de dosage ou de pesée. La digitaline ne se prescrivant guère qu'à la dose de 1 à 6 milligrammes par jour, les pharmaciens eux-mêmes, qui ne possèdent pas ordinairement de balances assez délicates pour peser d'aussi faibles doses, sont fort heureux de trouver tout préparés, par des hommes très-compétents et très-dignes de confiance, des granules de digitaline dosés de telle sorte que chaque granule renferme fort exactement 1 milligramme de matière pure. Toute erreur de dosage se trouve alors évitée; chaque granule compté équivaut à 1 milligramme pesé.

Chaque flacon de granules de digitaline renferme 60 de ces granules, correspondant à 6 centigrammes ou 60 milligrammes de digitaline pure. Les six flacons réunis correspondent en conséquence à 0gr,36 de digitaline pure, environ un tiers de gramme.

Flacon saisi au dispensaire du sieur Couty de la Pommerais. — Ce flacon, de 500 centimètres cubes, renferme environ 200 grammes d'un liquide clair, inodore, incolore, insipide, ne laissant à l'évaporation aucun résidu appréciable et ne précipitant par aucun réactif spécial.

L'examen de ce liquide nous a prouvé qu'il est exclusivement constitué par de l'eau ordinaire, ayant laissé déposer un peu de carbonate de chaux.

Des faits matériels précédents ainsi que des documents mis à notre disposition par M. le juge d'instruction, il ressort avec évidence :

1° Que le docteur Malhaire n'avait demandé à l'inculpé la Pommerais et n'entendait recevoir de lui que les principaux

médicaments homœopathiques. Sa lettre et sa déposition témoignent assez de ses intentions. Or, dans le paquet destiné, suivant l'inculpé, à lui être envoyé (paquet saisi au domicile du sieur E..., son beau-frère), nous constatons la présence de vingt-sept substances diverses. Vingt d'entre elles sont enveloppées dans des papiers de forme, de dimension et de texture identiques; l'écriture de l'étiquette est surtout uniforme. A l'exception du phosphore, de l'arsenic, du mercure soluble et du foie de soufre, les seize autres sont des substances pures, parfaitement inutiles au docteur Malhaire, qui désirait seulement des préparations homœopathiques toutes faites et non des substances pures ordinaires, qu'il eût trouvées dans toutes les pharmacies de sa localité.

Les sept derniers paquets, d'une forme, d'une dimension et d'une écriture différentes, contiennent, à l'exception du vingt-cinquième, des préparations exclusivement homœopathiques, composées de sucre de lait et de substance pure, cette dernière ne figurant au mélange qu'en proportion homœopathique et impondérable.

En particulier, le paquet étiqueté *digitaline* 50 est exclusivement formé de sucre de lait et ne contient qu'une proportion insaisissable de digitaline, si tant est qu'il en renferme.

Il est de notre devoir d'ajouter que la digitaline s'emploie peu ou point en homœopathie. L'inculpé lui-même, dans la longue nomenclature de 241 médicaments homœopathiques publiée *in extenso* dans son cours d'homœopathie édité en 1863, ne mentionne nullement cette substance.

2° L'examen des produits chimiques ainsi que le dépouillement exact des livres, registres et factures saisis au domicile du sieur E... prouve, de la manière la plus évidente, que ce pharmacien ne possédait, au moment de la saisie, aucun atome de digitaline pure et qu'il n'en faisait aucun usage dans sa pratique habituelle, attendu qu'aucun de ses livres de commerce, aucun registre officiel des ordonnances exécutées

à sa pharmacie, aucune facture n'en constate la vente ou l'achat. Dans aucun de ses livres nous n'avons même vu inscrit le mot de *digitaline*. Ce dernier ne figure qu'une seule fois dans un petit recueil général des formules, espèce de mémento à l'usage des médecins et des pharmaciens.

Le sieur E..., au contraire, a reçu de la maison Dorvault et Cie six flacons renfermant des granules de digitaline. Se conformant en cela aux habitudes prudentes de la pharmacie ordinaire, le sieur E... n'administrait donc la digitaline, dans les rares circonstances où il en faisait usage, que sous la forme de granules à 1 milligramme.

Il résulte, d'autre part, des déclarations consignées dans son interrogatoire du 6 février 1864, qu'ayant trouvé, dans le paquet destiné au docteur Malhaire, un gramme de digitaline pure, il aurait alors commencé à pratiquer la médecine, à voir les malades de son beau-frère et que, finalement, il aurait en deux mois consommé exactement la totalité de cette provision. Or, cette substance n'étant généralement employée que dans les maladies de cœur et seulement à la dose de un à quelques milligrammes, le sieur E... aurait eu à traiter une quantité anormale de ces affections.

Il convient, à ce propos, de faire remarquer que, dans l'inventaire de ces 146 substances saisies au dispensaire du sieur de la Pommerais, quelques jours après son arrestation, le rapport fait par nous, en collaboration avec M. Tardieu, ne constate précisément aucune trace de cette substance.

Conclusion. — Des analyses, constatations et considérations ci-dessus, il résulte :

1° Que les paquets destinés au docteur Malhaire et saisis au domicile du sieur E... renferment, pour la plupart, des substances pures et ne peuvent être employées dans cet état dans l'exercice de la médecine homœopathique;

2° Qu'il n'existe dans aucun de ces vingt-sept paquets et même dans celui qui porte l'étiquette *digitaline* 50, aucune trace appréciable de cette substance ;

3° Qu'il n'existe, parmi les substances chimiques appartenant au sieur E... et saisies à son domicile, aucune trace de digitaline ;

4° Qu'il résulte du dépouillement des registres d'inscription des ordonnances, du registre de la vente journalière, ainsi que de l'examen des autres papiers et factures saisis au domicile du sieur E..., que depuis plus d'un an il n'a été acheté ni vendu par ce pharmacien aucune quantité petite ou grande de digitaline pure ; que ce fait matériel, joint à l'absence de toute justification d'emploi et à l'activité considérable de cette substance, rend tout à fait invraisemblable la dépense d'un gramme de digitaline pendant une période de deux mois et dans l'exercice de la médecine homœopathique.

5° Le flacon de 500 centimètres cubes, saisi au dispensaire du sieur Couty de la Pommerais, ne renferme que de l'eau commune.

SINGULIÈRE AFFAIRE DE SIMULATION

DEUX ACCUSÉS TRADUITS DEVANT TROIS JURIDICTIONS. ACQUITTEMENTS.

Par le Dr MERLAND (de Napoléon-Vendée).

Dans une petite commune du département de la Vendée, vivait une pauvre fille que les malheurs et la résignation avec laquelle elle les supportait, recommandaient à la pitié de tous ceux qui la connaissaient. Depuis dix-huit mois, Rose N... était complétement paralysée et aveugle. Personne n'en doutait dans le pays, et deux filles de son village s'étaient dévouées pour lui donner des soins.

Cependant cette malheureuse avait des ennemis. Un matin, on l'avait trouvée étendue sur un fumier, et elle avait déclaré qu'elle y avait été portée par une femme qu'elle n'avait pas pu reconnaître. Un autre jour, le feu avait été mis à des guenilles qui remplaçaient une vitre brisée à l'imposte de la porte d'entrée de la chambre. Un autre jour encore, un homme s'était introduit chez elle, et lui avait donné un soufflet.

Tels étaient les préliminaires de l'odieux attentat dont elle allait être victime dans la nuit du 8 au 9 mai 1852. La fille P... raconte ainsi l'événement: « Dans la matinée du 9 de ce mois, je me présentai » comme d'habitude au domicile de la fille N..., pour lui donner des » soins, avant de partir pour ma journée. Il était cinq heures et de- » mie environ. Ayant ouvert la porte, qui n'était pas fermée depuis » trois nuits parce que la clef avait été prise dans l'endroit où d'ha- » bitude nous la déposions, je fus tellement effrayée du désordre dans » lequel se trouvait le lit de Rose N..., que je reculai d'épouvante, la » croyant assassinée dans son lit. J'appelai C... qui était auprès, et » étant entrée avec cet homme, je remarquai qu'on lui avait jeté » sur la tête son couvre-pied, qui est très-lourd, comme on fait à » une personne qui est morte, et ce couvre-pied ôté, je vis qu'on » avait entouré la tête de son drap, et par-dessous, qu'on lui avait » entouré le cou avec les deux manches de la chemise que nous lui » mettions pour l'empêcher de se salir; qu'on avait attaché les » bouts des manches de cette chemise par derrière avec des épingles, » après les avoir noués sur la gorge. Par-dessus sa bouche et son » nez, on lui avait appliqué un mouchoir dont on lui avait entouré » la tête, et qu'on avait noué par-dessus sa gorge. Ce mouchoir avait » été pris dans le cabinet où l'on mettait le linge de la fille N... Son » mouchoir de nuit était d'un côté et sa coiffe de l'autre. Sa cami- » sole de nuit était déchirée sur sa poitrine. Elle avait les seins et » les bras tout noirs. Quand je lui ôtai toutes ces ligatures, Rose » N... était évanouie. C... la crut morte. »

Voici maintenant les détails donnés par Rose N... elle-même : « Ils sont (les accusés) retournés à mon lit, m'ont pris par les » seins, et ils ont dit que s'ils avaient un couteau, ils en prendraient » chacun un. Ils m'ont ensuite mise sur mon séant, en me tenant » par les seins, et ils m'ont tourné dans mon lit la face en bas. » Avant de me mettre la face en bas, je les avais priés de me tuer, » plutôt que de me faire tant de sottises, mais ils me répondirent » que jusqu'à présent, ils ne m'avaient fait que des fleurettes, qu'ils » m'en feraient bien davantage avant de me tuer. Avant de m'éva- » nouir, j'ai entendu l'un d'eux dire à l'autre : c'est bien assez » chaud. Je dois dire que j'étais revenue de mon évanouissement » quand ils sont partis, car j'ai entendu l'un d'eux dire, en parlant

» des personnes qui me soignaient : Ces chameaux seront bien con- » tentes de la trouver morte demain matin, et l'un d'eux ajouta : » Est-elle bien morte? Car ils m'avaient serré le cou avec les man- » ches de la chemise qu'on me met sous la gorge pour recevoir ma » salive et mes vomissements, et ils m'avaient serré la bouche et le » nez avec un mouchoir, en disant qu'ils faisaient tout cela pour » m'étouffer. Je les ai parfaitement entendus, parce que j'étais reve- » nue de mon évanouissement. Je n'ai pas pensé à vous dire que » lorsque ces individus sont entrés dans ma chambre, l'un d'eux a » dit : Il faut les faire chauffer; mais ils n'ont pas indiqué ce qu'il » fallait faire chauffer ; j'ai senti qu'ils m'introduisaient quelque » chose de brûlant dans les parties ; c'est même ce qui, je crois, a » été la cause de mon évanouissement. »

Rose N..., qui, dans sa première déposition, avait déjà déclaré avoir reconnu le plus jeune des frères R... à la voix, déclara aussi plus tard, en entendant parler l'aîné, que c'était son second assassin.

Des médecins furent appelés pour constater l'état de Rose N... Je vais donner des extraits de leurs différents rapports. Le premier est en date du 13 mai; il est postérieur de quatre jours à l'attentat.

« Le vendredi matin, des femmes qui ont coutume de lui donner » des soins, la plaçant sur son vase de nuit, entendirent la chute de » quelques corps étrangers, et elles ont pu, à différentes reprises, » en extraire plusieurs du vagin, mais il en restait encore dont l'ex- » traction ne leur avait pas été possible. En effet, nous en avons » amené deux au dehors. Ils ont tous été recueillis ; ce sont de » vieux morceaux de fer rouillés, usés, au nombre de treize, d'une » forme oblongue, sauf un seul, qui est de forme carrée. Douze » avaient été introduits dans la cavité du vagin, un seul dans le » rectum. Nous avons examiné cette fille dans le but de nous assu- » rer s'il n'existait pas sur quelques parties du corps des blessures, » des ecchymoses et des contusions annonçant qu'elle avait dû sou- » tenir une lutte ; nous n'en avons trouvé aucune. »

Le 17 du même mois, un second médecin est adjoint au premier pour visiter Rose N.... Je reproduis les conclusions de leur rapport : « 1° La fille N... est dans un état tel qu'il lui est impossible, quelle » que soit la force de sa volonté, de vaincre la contraction mus- » culaire qui existe chez elle. Il lui est impossible de se lever, de » marcher, ni de saisir avec les mains aucun objet. Elle n'aurait pas » pu elle-même introduire les corps étrangers dans le vagin et le » rectum. Par suite, il lui est impossible d'offrir la moindre résis- » tance aux tentatives de violence commises à son égard. Son apho- » nie la met également dans l'impossibilité d'appeler les voisins à son » secours. 2° L'état de cécité est complet et permanent. 3° Il n'y a

» pas trace de contusions sur le corps. 4° Il n'existe aucune déchi-» rure, ni au vagin ni au rectum. 5° La vie de la fille N... n'a pas » été mise en danger par l'introduction des corps étrangers dans les » cavités vaginale et rectale. »

Le 18 mai, le médecin qui, le premier, avait visité Rose N..., fait la déposition suivante : « L'adjoint m'a montré un autre corps qui » était sorti spontanément du vagin depuis ma dernière visite, et invité » à faire des recherches pour savoir s'il n'y en aurait pas d'autres. Je » trouvai, en effet, un morceau de fer de forme carrée, et l'examen » auquel je me suis livré m'avait convaincu qu'il n'en restait plus au-» cun dans le vagin ; aussi, grande a été ma surprise quand on m'a dit » qu'un quatorzième corps en était sorti. Je crois que ce corps n'est » pas venu du vagin, mais bien du rectum, que je n'avais pas exa-» miné, et qui pouvait, comme l'autre organe, en contenir plusieurs. » Dans ces divers examens, nous ne nous sommes pas servi d'un » spéculum, parce qu'on peut très-bien, avec le doigt, s'assurer de » la présence d'un corps tel que ceux que l'on a trouvés. »

Le 21 mai, un troisième médecin est commis par M. le juge d'instruction pour visiter la fille N... Comme les deux premiers, il déclare que la fille N... est paralytique et aveugle, et que les contractures de ses muscles sont invincibles et permanentes. Après avoir donné la description des corps étrangers extraits du vagin de Rose N..., au nombre desquels un écrou et une moitié de fer à cheval, il ajoute : « Depuis l'examen, ou plutôt les examens du premier » médecin, cette fille, au dire des femmes qui la soignent, aurait » rendu un autre clou, et enfin, une fille dont le nom m'est inconnu, » nous montra deux autres objets remis depuis à M. le juge de paix, » et qu'elle-même avait extraits du vagin. »

Ces corps étaient une lame de couteau longue de 8 à 9 centimètres introduite par le talon, et un rouleau de fil de fer. Puis, après un nouvel examen, ce médecin constate qu'il reste un dernier corps qu'il extrait avec quelque difficulté. « C'était, dit-il, un morceau de » fil de fer d'un assez gros volume, et recourbé de façon à former un » double crochet ; il était terminé par deux pointes, et les deux extré-» mités étaient arrêtées et engagées dans la partie supérieure du » vagin aux environs du méat urinaire. »

Je n'ai pu donner qu'un résumé très-succinct, et certainement trop court, des rapports et dépositions des médecins experts, mais l'étendue de cet article ne me permet pas de les reproduire en entier, comme je l'aurais désiré.

L'acte d'accusation, après avoir établi toutes les charges qui pesaient contre les frères R..., se résumait dans ces termes :

« La Cour déclare qu'il y a lieu d'accuser chacun desdits Alexis-» Isidore R... et Firmin-Victor-Louis R...

» 1° D'avoir, dans la nuit du 8 au 9 mai 1862, tenté de » donner volontairement la mort à Rose N..., laquelle tentative, » manifestée par un commencement d'exécution, n'a manqué son » effet que par des circonstances indépendantes de la volonté de ses » auteurs ;

» D'avoir tenté de commettre cet homicide volontaire : 1° Après » avoir, avant l'action, formé le dessein d'attenter à la personne de » ladite Rose N... ; 2° en employant pour l'exécution de leur crime » des tortures, ou en commettant des actes de barbarie ; 3° avec » cette circonstance que cette tentative a précédé, accompagné ou » suivi un autre crime ;

» 2° D'avoir, à la même date et au même lieu, commis un attentat » à la pudeur, consommé ou tenté avec violence sur la personne » de ladite Rose N... ; d'avoir commis cet attentat à la pudeur, en » employant des tortures, ou en commettant des actes de barbarie » pour l'exécution de ce crime. »

L'affaire se présentait donc bien menaçante pour les accusés. Il n'y allait, pour eux, pas moins que de la peine capitale, quand Rose N... fut admise dans mon service à l'hôpital de Napoléon ; elle ne devait y rester que deux jours, mais l'affaire dans laquelle elle allait paraître comme témoin principal ayant été, par suite d'un incident d'audience, renvoyée à la session de la cour d'assises du mois de novembre, elle y resta plus de trois mois. Pendant tout ce temps, elle a été l'objet de l'examen le plus attentif, soit de mon confrère, M. Fillon, soit de moi-même. Après chaque visite ; je tenais une note exacte de ce que j'avais remarqué de particulier dans l'état de cette fille, et en dehors des heures de mon service, elle était surveillée par les sœurs, les infirmiers et quelques malades, en qui j'avais toute confiance.

C'est le résumé de toutes ces observations que je vais faire connaître.

Rose N... a été élevée à l'hôpital ; on s'y souvient que dans sa jeunesse, elle avait de fréquentes ophthalmies qui tenaient à un principe scrofuleux. Comme il arrive presque toujours en pareil cas, c'était surtout la cornée qui était attaquée. Le caractère de cette fille était enclin à la jalousie. Un jour, elle dénonça l'infirmière, prétendant qu'elle l'avait surprise dans des rapports coupables avec un infirmier. La fausseté de cette accusation fut prouvée, et Rose N..., vivement réprimandée à ce sujet, s'enfuit de l'hôpital ; on n'en avait pas entendu parler depuis.

Elle y rentra le 19 juillet 1862 ; à ma visite, le lendemain, je la trouvai dans l'état suivant : Rose N... est couchée sur le dos, dans une immobilité absolue. Les paupières supérieures sont abaissées sur les paupières inférieures, comme dans l'état de sommeil.

Quand on les écarte, on s'aperçoit que les yeux sont fortement convulsés, le droit en dehors, le gauche en dedans. La contraction des muscles droit externe, pour l'œil droit, et droit interne pour l'œil gauche, est telle que la cornée ne se laisse apercevoir qu'en partie à droite, et disparaît en totalité à gauche. En imprimant quelques mouvements au globe oculaire, l'on remarque des opacités sur la cornée de l'œil droit. Cependant, la pupille peut être traversée à sa partie supérieure par des rayons de lumière. Les opacités sont encore plus étendues sur la cornée de l'œil gauche. Les phosphènes sont parfaitement perçus. Rose N... se plaint que l'écartement des paupières lui cause de la douleur.

Les avant-bras sont fléchis à peu près à angle droit sur les bras; les doigts sont également très-fortement fléchis dans les mains. La rétraction des fléchisseurs est telle, que d'une part il faut déployer une grande force pour vaincre la résistance qui s'oppose à l'extension des avant-bras sur les bras, et que de l'autre, quand on est parvenu à interposer un corps quelconque entre les doigts et la main, ce corps est serré de telle sorte qu'on a de la peine à le retirer.

Les organes thoraciques ne présentent rien de particulier; le ventre n'est point ballonné et ne présente point de tumeur.

Les jambes sont dans l'extension ; les orteils annoncent aussi une rétraction de leurs fléchisseurs; cette rétraction est moins prononcée que pour les doigts; elle est un peu plus forte à la jambe droite qu'à la jambe gauche. Les muscles des membres thoraciques et abdominaux ne sont nullement atrophiés.

Les ongles des doigts et des orteils ne sont ni longs, ni recourbés. Ceux des doigts ne laissent point leur empreinte dans la main. Rose N... déclare qu'on ne les lui a pas coupés depuis qu'elle est paralysée, et qu'on ne l'a pas peignée non plus. Or, la sœur s'assure que ses cheveux ne sont pas mêlés.

Elle n'accuse que peu de sensibilité quand on la pince.

Aux questions que je lui adresse, Rose N... répond sans remuer les lèvres; il faut coller l'oreille à sa bouche pour l'entendre; elle souffle ses paroles plutôt qu'elle ne les prononce. Elle me déclare qu'elle m'a tout d'abord reconnu à la voix ; elle ajoute qu'elle est paralysée depuis dix-huit mois; que depuis seize, elle n'est pas allée à la selle; que tous les deux ou trois jours, elle vomit des matières fécales; qu'elle ne se nourrit que d'aliments liquides et de vin; qu'au début de sa maladie, elle a eu des crises ; qu'elle est réglée, mais non pas tous les mois. Ces réponses sont faites avec une lucidité parfaite.

Obligé de m'absenter le 20 juillet, je ne reprends mon service que le 30 du même mois. A mon retour, j'apprends par mon confrère, M. Fillon, qui m'a remplacé, que la voisine de Rose N..., la femme

G..., que je connais depuis vingt ans, sous les meilleurs rapports, et qui m'a répété plus tard toutes ses déclarations quelques jours avant sa mort, en me répondant, lorsque je lui disais que je ne doutais pas qu'elles ne fussent sincères : Ce n'est pas quand on va paraître devant Dieu que l'on voudrait mentir ; que la femme G... l'a vue, pendant la nuit, une première fois, remuer les mains sous les draps, et une seconde, porter sa main droite toute ouverte à sa tête.

Le 1er août, je fais respirer du chloroforme à Rose N... La période d'agitation ne tarde pas à se manifester; la face s'injecte fortement; des mouvements latéraux de la tête ont lieu; des contractions violentes et presque convulsives s'emparent des muscles extenseurs des avant-bras, qui, à plusieurs reprises, s'étendent brusquement sur les bras. Les mains s'ouvrent également, et Rose N..., dans les mouvements qu'elle exécute, se fait des égratignures à leur partie dorsale.

L'anesthésie ne dure que quelques minutes. Aussitôt qu'elle a cessé, les mains se referment de nouveau.

Mon confrère M. Fillon étend de nouveau les doigts, et met un couteau fermé dans la main de Rose N... ; celle-ci le serre fortement d'abord, mais dans de nouvelles crises, le couteau s'échappe de sa main.

Le lendemain, l'agitation a complétement cessé. Je lui mets dans la main droite un fuseau. A cet effet, je dois déployer une assez grande force pour mettre les doigts dans l'extension. Je demande à Rose N... si je la fais souffrir, elle répond, comme elle l'a toujours fait, que je ne lui cause aucune douleur. L'une des extrémités du fuseau arqueboutant contre sa poitrine, elle s'en plaint; j'interpose entre cette région et le fuseau les draps et la couverture, la main restant en évidence et n'étant point recouverte. Le lendemain, cette fille conserve le fuseau dans la main droite, seulement, au lieu d'être saisi par le milieu, comme il l'était la veille, le fuseau est tenu par une de ses extrémités. La femme G... m'affirme que Rose N... a fait pendant la nuit des mouvements de totalité du corps; qu'elle l'a vue trois fois porter sa main droite à la tête, mais qu'elle ne peut pas dire si cette main était encore armée de son fuseau. Le lendemain, le fuseau s'était échappé de sa main. L'infirmière et la femme G... m'ont déclaré qu'elles avaient vu Rose N... croiser les bras et les allonger. La sœur de la salle m'a également dit qu'elle avait vu cette fille exécuter des mouvements sous ses draps. Pour ne pas m'exposer à des redites continuelles, je dois ajouter que ces femmes m'ont dit souvent qu'elles l'avaient vue faire des mouvements très-étendus.

Le 6 août, j'ai trouvé Rose N... couchée sur le côté droit. Sur l'observation que je lui en ai faite, elle m'a répondu que c'était l'infirmière qui, sur sa demande, lui avait rendu ce service. Interpellée

sur ce point, l'infirmière lui donna un démenti. Son témoignage fut confirmé par celui de la femme G... Au reste, pendant son séjour à l'hôpital, j'ai trouvé plusieurs fois Rose N... couchée sur le côté. Toujours elle a prétendu que c'était l'infirmière qui l'y avait mise, et toujours elle en a reçu un démenti.

J'arrive à la journée du 15 août, qui mérite une attention toute particulière. Pendant la messe, il n'était resté dans la salle que la fille N..., et la fille V... vit également Rose N... exécuter des mouvements assez étendus des membres inférieurs, et ployer les jambes sur les cuisses. Pendant la procession, Rose N... est restée seule dans la salle. C'est alors que la femme G... est montée sur la pointe du pied, et elle a vu cette fille les bras hors de son lit, et s'essuyant les mains avec son mouchoir, puis, tout à coup, comme si elle entendait quelque bruit et craignait d'être surprise, elle les a très-vivement cachées sous ses draps.

La sœur veilleuse m'a raconté qu'elle l'avait vue souvent exécuter des mouvements pendant ses tournées de nuit. Une fois elle l'a trouvée presque complétement assise sur son lit. Une autre fois, elle l'a trouvée la tête reposant sur la main gauche, qui était ouverte. La sœur l'ayant réveillée, elle reprit vivement sa position ordinaire. Bien d'autres malades m'ont fait des déclarations semblables; je les omets à dessein pour ne pas allonger démesurément cette observation.

J'ai remarqué moi-même que l'angle fait par les avant-bras sur les bras n'était pas toujours le même. Tantôt il était droit, tantôt il était aigu, tantôt il était obtus. Un jour, j'ai trouvé le bras droit presque dans l'extension. Ordinairement, à ma visite, j'étendais l'avant-bras sur le bras; Rose N... semblait prévoir ce mouvement, car je voyais les muscles fléchisseurs se contracter, et quelquefois l'angle fait par l'avant-bras sur le bras se refermer d'une manière appréciable, pour opposer plus de résistance. En pareil cas, la résistance précédait l'action de l'extension; un jour, que je paraissais avoir fini l'examen de Rose N..., et que j'avais fait un pas pour m'éloigner de son lit, je lui pris brusquement le bras droit; il était dans le relâchement. Mais aussitôt il se contracta dans le sens de la flexion. Un autre jour, je trouvai un long cheveu dans sa main droite. Une autre fois enfin, comme je voulais ouvrir la main de Rose N..., cette fille me pria de n'en rien faire, parce que je lui faisais mal. Comme je lui exprimais mon étonnement de la manifestation d'une douleur qu'elle disait ne pas ressentir la veille, elle me dit qu'elle souffrait toujours quand l'hiver approchait. J'ouvris la main; elle contenait de la matière fécale.

Rose N... m'avait déclaré que chez elle, on ne lui avait pas coupé les ongles, et qu'ils ne poussaient pas. Ils poussèrent à l'hôpital, et

au bout d'un mois ils étaient très-longs, sans que jamais leur empreinte fût très-prononcée dans les mains. A mon retour d'une absence de quelques jours que j'avais faite, je trouvai que les ongles des doigts avaient été coupés dans leur extrémité libre, mais non avec un instrument tranchant. Examinés à la loupe, ils présentaient l'aspect d'ongles coupés avec les dents. Les ongles des orteils étaient déchirés dans toute leur extrémité libre, excepté ceux des gros orteils qui n'étaient qu'entamés. Ces deux ongles furent complétement déchirés quelques jours après. Un mois plus tard, les ongles ayant repoussé, je m'aperçus un jour que ceux des deux pouces étaient déchirés. Je priai l'infirmière de faire des recherches dans le lit de Rose N..., et au lieu de deux débris d'ongles, elle en trouva quatre. J'ouvris alors les mains de Rose N..., et je m'assurai que les ongles du médius et de l'auriculaire de la main gauche avaient été également déchirés.

Rose N... m'avait déclaré qu'il lui était impossible d'ouvrir les yeux et de leur imprimer des mouvements du côté gauche, la contraction à droite étant invincible. En écartant les paupières avec les doigts, j'ai vu trois fois des mouvements des yeux s'exécuter complétement vers les orbites ; j'ai vu les cornées se porter d'un angle dans un autre, la direction des yeux étant toujours dans le même sens. La fille N... affirmait qu'elle ne pouvait pas entr'ouvrir les paupières ; la sœur et plusieurs malades de la salle m'ont dit lui avoir vu plusieurs fois les yeux ouverts ; elle paraissait suivre du regard les personnes qui entraient dans la salle.

Rose N... m'avait affirmé qu'il y avait seize mois qu'elle n'avait pas été à la selle. Ce n'est que vers la fin du mois d'août que l'infirmière trouva sous le chevet de cette fille deux mouchoirs salis par des matières fécales. Le 4 septembre, au moment de ma visite, l'infirmière et la sœur faisaient le lit de Rose N... qu'une autre fille tenait sur les bras. Je sortais de la salle lorsque l'infirmière vint m'avertir qu'elle venait de s'apercevoir que le matelas de Rose N... était décousu, qu'elle y avait porté la main et qu'elle avait reconnu que par cette ouverture l'on avait introduit des matières fécales. J'ordonnai à l'infirmière de ne pas toucher au matelas, me réservant de l'examiner moi-même à ma visite du lendemain. Dans la journée je revis Rose N..., elle avait des matières fécales sous les ongles et sa chemise était tachée. Le 5 septembre, le matelas de Rose N... étant changé devant moi, sous prétexte qu'il était trop dur, je le fis transporter dans une pièce voisine pour procéder à son examen. Dans la partie correspondante au côté gauche de Rose N..., du côté opposé à celui qu'occupe la femme G... et où se trouve une charpente qui peut en partie cacher ses mouvements, le matelas était décousu dans une étendue de dix à douze centimètres. Cette

ouverture était fermée par deux épingles ; je les fis enlever et je trouvai dans le matelas des matières fécales de consistance et de volume différents ; elles étaient en général très-sèches, il y en avait qui avaient le volume d'un boudin. Jusqu'au 29 septembre, malgré les recherches qui furent faites, l'on ne trouva point de matière fécale dans le matelas de Rose N... Ce-jour là on s'aperçut qu'une solution de continuité qui existe entre deux pièces de charpente arqueboutant l'une contre l'autre en était remplie. Cette solution de continuité était à la portée de Rose N..., elle pouvait l'atteindre sans sortir de son lit, mais pour y arriver, il lui avait fallu faire un mouvement de tout le corps et allonger complétement le bras.

Le 3 octobre, la sœur de la salle et l'infirmière me dirent qu'ayant vu la chemise de Rose N... tachée de matière fécale, elles avaient voulu l'en changer ; mais celle-ci s'y était opposée en prétendant que ce changement de chemise la fatiguerait beaucoup ; la sœur et l'infirmière ayant passé outre, trouvèrent cachée dans le creux des aisselles, une grande quantité de matière fécale, deux cataplasmes de l'épaisseur de la main, suivant l'expression de la sœur ; ces matières furent enlevées, mais les aisselles et les côtés en restèrent enduits. La chemise sale fut remplacée par une chemise propre.

Le lendemain je remarquai que les parties salies de la veille étaient nettoyées. Il est vrai que, contrairement à ses habitudes, Rose N... avait pissé au lit pendant la nuit et qu'elle paraissait s'être servie de son urine pour se nettoyer ; sa chemise en était imprégnée ainsi que de matière fécale. Chaque fois que j'ai fait la découverte de matière fécale, j'ai demandé à Rose N... si elle avait été à la selle, elle m'a toujours répondu par la négative.

Au milieu du mois d'octobre, Rose N... a été prise de dévoiement et de fièvre ; elle allait à la selle quatre ou cinq fois par jour, elle disait qu'elle ne s'en apercevait pas, mais elle a toujours demandé à être mise sur le bassin pour uriner. Quelques jours après, elle vomit tous les aliments qui lui étaient présentés et s'amaigrit sensiblement. Je viens de parler de ses vomissements, je dois m'expliquer sur leur caractère et sur leur nature.

Dans les deux premiers mois de son séjour à l'hôpital, la fille N... ne vomissait qu'à d'assez longs intervalles ; j'en ai été témoin deux ou trois fois ; c'étaient des régurgitations plutôt que des vomissements. A peine dans l'estomac, l'aliment qu'elle avait avalé était rejeté ; s'il y restait seulement dix minutes, il était presque toujours toléré ; je n'ai jamais constaté dans les matières vomies le moindre travail de digestion. Rose N... avait dit qu'elle vomissait tous les deux ou trois jours des matières fécales ; elle fut longtemps sans en vomir ; elle en avait pourtant, au dire de la sœur et de l'infirmière, vomi déjà deux fois, lorsqu'un jour, pendant que je faisais ma visite,

dans une autre salle, on vint me prévenir qu'elle venait d'en rejeter; je me rendis aussitôt auprès d'elle et je remarquai parmi les matières vomies des matières fécales parfaitement élaborées et qui ne pouvaient venir que du gros intestin.

Le jour où l'on trouva de la matière fécale dans le matelas, l'infirmière m'en montra le soir dans les draps que l'on avait mis propres le matin; cette matière était réduite en poussière, je la fis renfermer dans un des plis du drap; le lendemain elle avait disparu, mais les lèvres et les gencives de Rose N... étaient couvertes d'un enduit noirâtre ayant l'aspect et l'odeur de matière fécale. On remarquait aussi sur la chemise de cette fille, à la hauteur de la poitrine, de la matière fécale à l'état pulvérulent. L'enduit noirâtre dont je viens de parler ne pouvait pas provenir de vomissements; ce jour-là elle n'avait pas vomi; il ne pouvait pas provenir du chocolat qu'elle avait l'habitude de prendre. La sœur n'avait pas voulu lui en donner avant mon arrivée.

Pendant son séjour à l'hôpital, à l'exception des quinze derniers jours où elle a été malade, son état général n'a rien présenté de particulier. Elle mangeait des aliments liquides en suffisante quantité pour se soutenir et buvait du vin. Elle n'a jamais eu de crises hystériques proprement dites, ni syncopes, mais elle était sujette, surtout lorsqu'elle était contrariée, à des tremblements nerveux qui ressemblaient à des frissons de fièvre intermittente. J'ai dit que lorsqu'on la pinçait, elle n'accusait qu'une légère douleur. Je dois ajouter qu'un jour qu'on lui avait mis les bras hors de son lit, elle pria qu'on les remît sous les draps parce que les mouches la piquaient; une autre fois elle se plaignit des punaises et des puces.

Tels sont les faits qui se sont passés à l'hôpital de Napoléon. Leur valeur peut-elle être infirmée par les expériences qu'a faites en ma présence un des experts? C'est ce que je dois examiner. Voilà quelles ont été les expériences faites par notre confrère:

Il a piqué avec une épingle les bras de la fille N... sans qu'elle ait accusé de douleur.

Il a étendu les avant-bras sur les bras, et, à cet effet, il a dû déployer une assez grande force, que la grande faiblesse de Rose N... ne lui paraissait devoir exiger.

Il lui a paru impossible que la volonté seule pût déterminer les contractions qui existaient dans certains muscles des yeux.

Enfin, Rose N... a pu tenir les réophores d'un appareil électrique, sans accuser de douleur, bien que ses muscles se contractassent sous l'influence de l'électricité.

Notre confrère en a conclu que Rose N... était bien paralysée.

Je pourrais commencer par répondre que toutes les expériences et tous les raisonnements du monde ne prouvent rien contre des faits

authentiques comme ceux qui ont été observés à l'hôpital ; mais j'accepte la discussion sur le terrain où on la pose et je maintiens que les expériences en question ne prouvent point la paralysie de Rose N... et que la dernière au contraire est un témoignage de plus qui établit la simulation. Je ne dirai qu'un mot des trois premières.

1° Avec de la force de volonté on peut parfaitement dissimuler le sentiment de la douleur que cause la piqûre d'une épingle.

2° Quelle que soit l'atrophie de muscles contracturés depuis dix-huit mois (on voit que je ne tiens aucun compte des faits observés à l'hôpital), les muscles ont dû se raccourcir, et, en pareil cas, les efforts d'extension les rompent souvent plutôt que de les allonger. Mais dans l'espèce, s'il y avait de l'amaigrissement, il n'y avait pas d'atrophie. Notre confrère nous avait engagé à faire la même expérience sur des gens en bonne santé, persuadé qu'il nous faudrait moins de force pour arriver à l'extension qu'il n'en avait fallu pour triompher de la résistance opposée par Rose N... Cette expérience, mon confrère Fillon et moi l'avons faite, chacun de notre côté, et nous nous sommes convaincus qu'il est très-difficile d'ouvrir la main d'une personne qui met toutes ses forces à la tenir fermée, alors que cette personne est loin d'être un hercule.

3° Les auteurs disent tous qu'avec de l'habitude la contracture des muscles de l'œil est un des vices de la vision qu'il est le plus facile de simuler. D'ailleurs, quand dans l'espèce, l'entraînement des yeux du côté gauche aurait été réel, la volonté pouvait le surmonter.

4° S'il est très-vrai que dans la paralysie hystérique les courants électriques ne soient pas sentis, il en est tout différemment quand la paralysie se complique de contractures. Rose N... devait donc les sentir ; si elle a déclaré le contraire c'est qu'elle a menti. Faisons aussi remarquer que l'appareil dont on se servait avait peu de puissance ; mon confrère Fillon a tenu les réophores tout aussi bien que Rose N... ; s'il les a lâchés, c'est qu'il n'avait aucun intérêt à dissimuler une sensation désagréable, mais il a déclaré que s'il avait voulu, il les aurait tenu beaucoup plus longtemps.

Je crois donc pouvoir conclure que :

1° Rose N... n'est pas complétement aveugle ; les trois causes de cécité qu'on avait cru reconnaître, n'existent pas ; la rétine n'est pas paralysée puisque les phosphènes sont perçus ; la cornée de l'œil gauche est loin d'être complétement opaque ; les contractures des muscles droit interne, pour l'œil gauche, et droit externe, pour l'œil droit, ne sont pas invincibles puisque, l'on a aperçu des mouvements de l'œil en tout sens, dans l'orbite, et que j'ai pu voir les cornées alternativement dans les deux angles opposés ; les contractures que j'ai signalées, ne constituent pas le strabisme, puisque la direc-

tion des deux yeux a toujours été la même; elles peuvent s'opérer sous l'empire de la volonté par l'exercice et l'habitude.

2° La fille N... n'est point paralysée et les contractures des fléchisseurs s'exercent par le fait de la volonté.

Examinons la question au point de vue de la science. « Une » complication fort rare, dit M. Briquet (1), est la contracture du » membre paralysé..... Pendant tout le temps qu'elle existe, les » membres affectés sont le siége de douleurs pongitives et de four- » millements très-pénibles; non-seulement les malades ne peuvent » pas mouvoir leurs membres, mais quand on veut changer la » position soit de flexion, soit d'extension qu'ils ont prise, on pro- » voque une douleur très-vive sans pouvoir vaincre la résistance » que les muscles opposent aux mouvements; les membres restent » roides, fixes et immobiles dans la position qu'ils ont prise; cet » état douloureux s'accompagne toujours d'une céphalalgie violente, » d'insomnie, de troubles dans les voies digestives et de fièvre. » Or, dans l'espèce, rien de semblable et même un état complétement opposé. Mais, dira-t-on, la science peut se tromper, elle n'est pas infaillible. Examinons les faits.

Ici les expériences abondent. Sans parler de l'expérience faite avec le chloroforme qui, quoi qu'on en ait dit, a pourtant bien sa valeur, car je n'admettrai jamais qu'une articulation immobilisée pendant dix-huit mois, par suite de contractions musculaires, puisse, sous l'influence d'un agent quelconque, reprendre tout d'un coup la liberté de ses mouvements, il est des faits d'un autre ordre qui portent le caractère de la certitude. Pour que le fuseau soit tombé de la main de Rose N..., il faut que cette main se soit ouverte; il le faut également pour que l'on y ait trouvé un cheveu et de la matière fécale; des mouvements ont été nécessaires pour couper les ongles avec les dents et les déchirer; vainement on a dit que nous avions pu nous méprendre et prendre des ongles cassés pour des ongles déchirés. D'abord un ongle ne se casse que par un choc brusque sur un corps dur; en second lieu, l'aspect d'un ongle déchiré n'est pas le même que celui d'un ongle brisé. Et les matières fécales cachées dans le matelas, dans les pièces de charpente, dans le creux des aisselles, n'exigent-elles pas des mouvements étendus?

Puis viennent les témoins de *visu*, l'infirmière, les malades, les sœurs; insister sur toutes les preuves, ce serait vouloir démontrer l'évidence. Il n'y a pas non plus d'anesthésie de la peau, ou si cette anesthésie existe, elle est partielle. Non-seulement Rose N... s'est plaint de sentir les mouches, les puces et les punaises; mais

(1) *Traité clinique et thérapeutique de l'hystérie*. Paris, 1859, p. 448.

elle a pu prendre la nuit des épingles pour fermer la solution de continuité qu'elle avait faite au matelas.

3° Ce n'est pas seulement à l'hôpital que Rose N... a fait des mouvements, mais aussi chez elle où elle a marché ; elle a fait des mouvements, car les ongles n'étaient pas longs et ses cheveux n'étaient pas mêlés quand elle est entrée à l'hôpital ; elle avait donc coupé les premiers et peigné les seconds ; elle a marché.

Pendant seize mois, l'on n'a pas trouvé de matière fécale dans son lit, et cependant elle allait à la selle ; si en effet elle fût restée aussi longtemps sans aller à la selle, les gros intestins eussent diminué de calibre, et lorsque les selles auraient repris leur cours, elles se seraient présentées dans un état de ténuité extrême, tandis que Rose N... a rendu à l'hôpital des matières fécales ayant un gros volume.

4° Les matières fécales qu'elle a vomies, avaient nécessairement été mangées par elle puisqu'elles provenaient du gros intestin ; elle en avait aussi mangé le 5 septembre, puisque l'enduit qu'on remarquait à ses gencives et à ses lèvres, ne pouvait provenir ni d'aliments vomis, ni d'aliments digérés, puisqu'elle n'avait ni vomi, ni mangé.

5° Il est de toute impossibilité que les frères R... soient coupables du crime dont on les accuse. Rose N... prétend qu'ils l'ont prise et soulevée par les seins. Cette fille est très-lymphatique, l'extravasion du sang des capillaires dans le tissu cellulaire doit être très-facile, et cette horrible violence n'a déterminé aucune ecchymose. La fille P... prétend bien qu'elle les a remarqués ; mais les deux premiers médecins experts sont, sur ce point, en désaccord formel avec elle. Les accusés ne peuvent pas davantage avoir introduit dans le vagin de Rose N... tous les engins qu'on y a rencontrés.

En effet, aux termes de l'accusation, les frères R... ont voulu donner la mort à Rose N... avec un exécrable raffinement de cruauté, Conçoit-on que des forcenés ayent pu introduire dans le vagin de cette fille, sans déterminer d'épouvantables déchirures, tous les corps étrangers qu'on y a rencontrés ? Suivant un des experts, un médecin habile aurait eu de la peine, même avec les plus grandes précautions, à obtenir cette innocuité ; et l'on veut que des mains non-seulement inhabiles, mais des mains brutales, des mains qui cherchent à donner la mort, aient été plus heureuses !

6° Les corps étrangers trouvés dans le vagin de la fille N... y ont été introduits successivement.

Après deux examens du premier expert, on a encore trouvé dans le vagin de cette fille quatre corps étrangers, au nombre desquels une lame de couteau longue de 8 à 9 centimètres qu'on avait eu soin d'introduire par le talon. Peut-on supposer qu'en France il se trouve

un médecin dont le doigt introduit dans le vagin ne reconnaisse pas de pareils corps?

7° Si, d'une part, la fille N... a pu s'introduire dans le vagin tout l'arsenal d'engins vulnérants dont il a été parlé ; si, d'autre part, avec les circonstances connues, il a été impossible aux frères R... de le faire, il n'y a qu'une dernière conclusion admissible, c'est que c'est bien Rose N..., Rose N... toute seule qu'il faut en accuser.

Reste une dernière question à résoudre, question qui, au point de vue de la défense, était fort peu importante, mais qui a un grand intérêt scientifique, et sur laquelle je comprends qu'il puisse y avoir divergence d'opinions. Rose N... a-t-elle la conscience de ses actes? A-t-elle son libre arbitre? Est-ce une folle ? Est-ce un monstre ? Si elle n'a pas la conscience de ses actes, il aurait dû arriver que devant moi, devant les sœurs, devant les infirmières, elle aurait exécuté quelques-uns de ces tours qu'elle ne faisait qu'en cachette. Ainsi, ostensiblement, elle aurait porté sa main à la tête ; elle se serait tournée sur le côté ; elle aurait déchiré ses ongles; elle aurait mangé des matières fécales ; elle aurait fait quelques-unes de ces excentricités dont l'énumération serait trop longue. C'est le contraire qui est arrivé. Ses mouvements, elle les exécute quand elle croit qu'on ne la voit pas, la nuit; le 15 août quand elle est seule dans la salle; le 4 et le 29 septembre, le 3 octobre, quand il lui importe de cacher les matières fécales qu'elle a rendues. Toujours, au contraire, je rencontre la manifestation de la volonté. Si je cherche à étendre l'avant-bras sur le bras, je la vois contracter les muscles pour m'opposer plus de résistance ; si elle a des matières fécales dans la main, pour m'engager à ne pas lui ouvrir, elle me dit que je lui fais du mal, contrairement à ce qu'elle m'avait déclaré la veille ; si elle en a sous les aisselles, elle ne veut pas qu'on la change de chemises dans la crainte qu'on ne les découvre; s'est-elle tournée sur le côté, elle prétend que c'est l'infirmière qui l'a mise dans cette position, en sorte qu'il faudrait que non-seulement elle n'eût pas eu la conscience de cet acte, mais aussi qu'elle eût eu une hallucination, car l'infirmière ne l'a pas touchée. Après cela peut-on raisonnablement admettre que l'hystérie est la seule cause de tout ce que nous venons de raconter, que Rose N... se trompe, mais qu'elle ne cherche pas à nous tromper, qu'elle ne peut pas avoir la responsabilité d'actes dont elle n'a pas la conscience; c'est ce qu'il m'est bien difficile de croire.

Telle est la singulière affaire qui a si longtemps occupé le public. Personne ne sera surpris que, devant les jurés, devant le tribunal de police correctionnelle et en appel, les accusés aient été acquittés. Ce que l'on comprendra plus difficilement, c'est qu'après les faits obser-

vés à l'hôpital, la simulation de Rose N... ait pu être l'objet d'un doute pour quelques-uns. Pour nous, nous demandons, avec étonnement, comment une lumière aussi éblouissante n'a pas frappé les yeux de tout le monde ; comment l'accusation a pu épuiser toutes les juridictions dans la poursuite des accusés ; comment deux médecins, le troisième était revenu sur ses premières conclusions et avait surtout protesté contre la supposition que l'on faisait de l'incroyable négligence qu'il aurait mise dans l'examen de la fille N..., négligence qui aurait causé une erreur plus incroyable encore ; comment, dis-je, deux médecins, homme de valeur et dont l'honorabilité est trop connue pour qu'on puisse s'arrêter à la pensée qu'un sentiment d'amour-propre ait été le mobile de leur persistance, ont pu croire, jusqu'à la fin, à la sincérité des déclarations de Rose N... Tout cela serait, en effet, bien étonnant, si l'on ne savait pas qu'une forte prévention peut aveugler les meilleurs esprits.

VARIÉTÉS.

STATISTIQUE MÉDICALE DE LA MARINE ANGLAISE,

Par M. SENARD,

Deuxième médecin en chef de la marine, adjoint à l'inspection générale du service de santé (1).

L'Angleterre a réuni depuis 1830 jusqu'en 1859 des documents qu'elle a publiés sur l'*état sanitaire des marins de la flotte*.

Les rapports des chirurgiens embarqués présentaient d'abord et tout naturellement une confusion, que fait naître l'absence de réglementation, et des imperfections bientôt senties. A partir de 1822, des instructions fixèrent la forme des rapports en indiquant les particularités dont il devenait obligatoire de rendre compte. Huit années s'écoulèrent néanmoins avant que l'on pût songer à réunir dans un tout homogène ces Mémoires parvenus des différentes mers du globe.

Vers la fin de 1836, sur la proposition du directeur général du service de santé, sir William Burnett, les lords commissaires de l'Amirauté ordonnèrent la réunion et l'étude des pièces susceptibles

(1) Extrait de la *Revue maritime et coloniale*, octobre 1863.

de faire connaître l'état sanitaire de la flotte britannique depuis 1830. M. John Wilson fut spécialement chargé de ce travail, appelé à Londres et autorisé auprès des bureaux de l'Amirauté. Il eut pour aide M. George Mackeson et ce ne fut que trois ans plus tard, qu'il put, en mai 1840, présenter un premier volume, comprenant les *medical statistical reports* pour les équipages employés de 1830 à 1836, aux stations de l'Amérique du Sud, des Indes occidentales et de l'Amérique du Nord, de la Méditerranée et de la Péninsule Ibérique.

Le 28 octobre 1841, il remettait un second volume complétant, pour la même période de 1830 à 1836, les renseignements sanitaires sur les stations du cap de Bonne-Espérance et des côtes occidentales d'Afrique, des Indes orientales, sur les navires employés dans les mers du Royaume-Uni ou à des missions diverses (*irregular force*), sur l'ensemble des forces maritimes de l'Angleterre.

A M. Wilson succéda M. Alexandre Bryson, l'un des six inspecteurs généraux des hôpitaux maritimes et des divisions navales; le 23 juin 1849, il terminait la première partie d'un travail analogue comprenant une nouvelle période, de 1837 à 1843.

Depuis, on a reconnu la convenance de régler cette statistique pour chaque année; M. Bryson a continué une œuvre qui lui fait tant d'honneur, et le 16 octobre 1862 il livrait son manuscrit pour l'année 1859. Quels sont les procédés d'une investigation qui s'étend à tout le monde maritime où pénètrent les vaisseaux de l'Angleterre? Quelle était la situation sanitaire de la marine anglaise au début des études? Quelle est-elle aujourd'hui après trente années de travaux assidus?

I. — Nul ne pensera que l'improvisation suffise pour un système qui consiste à faire connaître l'influence du service maritime sur les côtes nationales de l'Angleterre, puis dans les stations lointaines, ce qui se déduit des atténuations produites dans les équipages par les maladies, les accidents, les réformes, les décès.

Les rapports des chirurgiens sur la santé des équipages sont adressés à l'Amirauté par trimestre, ce qui n'empêche nullement de présenter, en fin de campagne, un rapport général sur l'ensemble des influences subies par un même équipage pendant la durée du service de chaque navire.

De cette obligation imposée aux médecins de faire parvenir un compte rendu trimestriel, ressort, à un point de vue pratique, la possibilité de constater la salubrité relative des diverses stations.

Les grands commandements maritimes de l'Angleterre se répartissent de la manière suivante :

Côtes du Royaume-Uni (*home station*), station de la Méditerranée, de l'Amérique du Nord et des Indes occidentales, du Brésil, de

l'océan Pacifique, des côtes occidentales d'Afrique, du cap de Bonne-Espérance, des Indes orientales et de la Chine, de l'Australie.

Mais un assez grand nombre de navires reçoivent des destinations diverses, et d'autre part, si l'on veut étudier l'action des climats et des services spéciaux, il convient de ne pas faire entrer, dans le calcul numérique, des phases de service qui rentrent dans les conditions générales de la navigation. Aussi, pour les *statistical reports*, distingue-t-on le temps des traversées de celui de la station; à vrai dire, la traversée du retour se marque toujours par des maladies qui proviennent du séjour dans le pays que l'on quitte; mais il suffit de s'entendre et de procéder constamment de la même façon.

Sous le nom de *irregular force*, M. Bryson réunit ce que nous traduirons par *missions et traversées diverses.*

Maintenant nous appellerons l'attention sur un artifice assez ingénieux qui a été adopté dès le principe et n'a depuis éprouvé aucune modification. En statistique, les observations n'ont de valeur que si elles portent sur une assez respectable période de temps pour que des effets variés, mais généraux, puissent s'être produits. L'étendue d'une année est adoptée ordinairement comme base des études, et c'est à ce terme que doivent être rapportés les chiffres proportionnels qui, seuls, permettent des comparaisons efficaces. En outre, pour établir une relation proportionnelle entre le nombre des maladies ou des décès et celui des équipages, il faudrait que ce dernier ne changeât point. Il est bien loin d'en être ainsi : non-seulement la mort, les rapatriements pour invalidation, font des vides qui ne sont pas toujours remplis au moyen d'une réserve ou d'un versement d'un navire sur l'autre, mais dans les stations lointaines les équipages européens s'accroissent très-souvent, par l'embarquement à titre d'auxiliaires, d'indigènes susceptibles de résister à des influences climatériques, mesure excellente que pratique également avec succès la marine française.

On a donc indiqué sous l'expression de *complement force* l'effectif réglementaire des équipages.

Comment établir la statistique pour des périodes de temps moindres d'une année? Ne pouvant agir sur l'un des facteurs du produit, on a porté sur l'autre le calcul auquel il est indispensable de recourir et l'on a raisonné ainsi : 300 hommes représentent l'effectif réel (*complement*) d'un équipage qui séjourne seulement pendant six mois sur le lieu de station; on peut considérer cette période d'observation comme égale à celle d'une année portant sur un équipage, réduit de moitié, de 150 hommes.

L'effectif moyen (*mean force*) se déduit donc de l'effectif réel dont on retranche autant de douzièmes que l'on compte de mois pendant

lesquels le navire n'a pas fait partie de la station indiquée. Ainsi, aux Indes occidentales, le navire *Devastation* reste dix mois avec un équipage de 165 hommes, son effectif moyen descend à 140 ;— 420 hommes sur le *Diadem*, pendant six mois, donnent un effectif moyen de 210 hommes; le *Gladiator*, avec 255 hommes, passe trois mois dans la station, son effectif moyen descend à 60 hommes.

Nous n'avons pas à critiquer ce système, nous l'exposons et reconnaissons que son emploi méthodique pendant trente années suffit pour une étude de quelque valeur.

Passons à un autre ordre de faits qui ne soulève pas moins de réflexions. Je veux parler de la nomenclature des maladies, que je me contenterai de transcrire.

Fièvre continue et rémittente, fièvre intermittente, fièvre jaune.

Variole, rougeole, scarlatine,

Affections cérébrales, apoplexie, épilepsie, paralysie, aliénation mentale, delirium tremens, coup de soleil (*sic*), méningite (*phrenitis*), névralgie, affections nerveuses diverses.

Inflammation des poumons et des plèvres, phthisie et hémoptysie, grippe (*influenza*) et catarrhe, angine et laryngite, asthme.

Maladie organique ou fonctionnelle du cœur, hémorrhoïdes, varices, hémorrhagie, phlébite, maladies diverses du système sanguin.

Inflammations de l'estomac et des intestins, dyssenterie, diarrhée, choléra, constipation et coliques, prolapsus du rectum, maladies diverses des voies digestives.

Inflammation du foie, jaunisse, maladies de la rate (*splenitis*).

Maladie de la vessie et des parties génitales (*kidneys*), syphilis, gonorrhée, orchite, rétrécissement de l'urètre (*stricture*), incontinence d'urine, maladies diverses des voies urinaires.

Rhumatisme, goutte, maladies des os et des articulations.

Ophthalmie, amaurose et cataracte, otite et surdité.

Érysipèle, scrofule, adénite (*bubo*), phlegmon et abcès, ulcères, gale, éruptions diverses.

Dyspepsie et anémie (*debility*), scorbut, hydropisie, affections vermineuses, cancer.

Blessures et accidents (*injuries*) (1), brûlures (*Burns and scalds*), hernie, noyés, foudroyés, empoisonnement, tétanos, asphyxie, meurtre, suicide, hydrophobie.

Il est impossible de méconnaître la convenance d'une meilleure classification ; nous n'insisterons pas sur ce point. Ces dénominations existent depuis 1841 ; elles devaient servir d'étiquettes à des cas de maladie dont les nombres constituent le premier élément de la sta-

(1) La première nomenclature disait : *Wounds and contusions. Injuries* donne un sens plus général.

tistique. Il suffit que le même médecin ait pu, par l'application des mêmes principes, ranger sous chacune de ces expressions les maladies dont il trouvait la description dans les rapports partiels; la statistique, en tant que statistique, conserve toute sa valeur, et c'est là le point important.

D'ailleurs, on ne doit pas l'oublier, il était absolument nécessaire de classer les maladies diverses sous un très-petit nombre de sections, puisque la statistique rend compte de la fréquence de chaque cas de maladie pour chaque navire, dans toute la marine.

Cette statistique s'exprime, en effet, par six états ou tableaux.

L'état n° 1 indique le nombre des cas de toutes les maladies et blessures, le nombre des invalidations et des décès, et la proportion de ces nombres par rapport à un effectif moyen de 1 000 hommes.

L'état n° 2 enregistre le nombre des journées de maladie pour chaque espèce de maladie ou blessure, avec le nombre proportionnel des malades par jour sur un effectif moyen de 1 000 hommes.

L'état n° 3 donne le nombre absolu des réformes ou congés de convalescence (*invalided*) par chaque navire, en indiquant les causes de l'éloignement du service.

L'état n° 4 exprime le nombre absolu et la cause des décès pour chaque bâtiment.

Dans l'état n° 5 sont compris le nom des bâtiments, la durée de leur service dans la station, leur effectif réel, leur effectif moyen, le nombre total des cas de maladie ou de blessure pour chaque navire; le nombre total des journées de maladie à bord et le nombre proportionnel des malades chaque jour par rapport à un effectif moyen de 1 000 hommes.

Enfin l'état n° 6 fait ressortir le nombre des cas de chaque maladie ou blessure à bord de chaque navire.

Ces tableaux dressés pour chacune des divisions entre lesquelles se partagent toutes les forces navales de l'Angleterre, sont accompagnés d'un texte peu développé, mais suffisant pour mettre en relief les faits principaux dont la constatation a été opérée par chaque chirurgien major.

II. — Nous avons vu qu'en 1822 seulement fut organisé en Angleterre un système d'instruction qui devait donner aux rapports des chirurgiens de la marine une contexture assez uniforme pour que certains renseignements numériques, se produisant avec le même caractère, pussent se réunir sous un faible volume et se prêter aux opérations de la statistique. Cependant on avait depuis longtemps cherché les moyens d'atteindre un résultat semblable, et des essais, pour des périodes peu étendues, ont été enregistrés dans la science.

Sans rechercher aux sources mêmes les conclusions de certains auteurs, il me suffit aujourd'hui de rappeler le très-excellent travail de M. le docteur Boudin, sur l'*état sanitaire et la mortalité des armées de terre et de mer* (1). Bien que dans son bel ouvrage de *Géographie et de Statistique médicales* (2), il ait reproduit une partie de ce mémoire, celui-ci seul donne une idée complète des connaissances sur cette partie intéressante de l'hygiène maritime. M. Boudin a puisé dans les ouvrages que nous avons sous les yeux, et nous pouvons vérifier l'exactitude de ses chiffres.

Le médecin de la marine anglaise qui a le plus coopéré aux progrès des sciences médicales dans ce département, où son nom conserve toujours une autorité sans égale, sir Gilbert Blane, voulant développer le goût des observations vraies et d'une précision désirable, exciter une noble émulation, fonda un prix annuel de 1000 fr., représenté par une médaille, en faveur du chirurgien de la marine qui aurait produit le meilleur mémoire sur une campagne de mer (3). Son livre, *On the comparative health of the british navy*, ne fut pas étranger aux déterminations prises en 1822, époque de sa publication ; il contenait, en effet, des documents statistiques dignes d'une grande attention, et qui furent établis en vue de démontrer « un parallélisme entre les progrès de l'hygiène navale et la diminution de la mortalité. »

Le tableau suivant, emprunté à son ouvrage, est présenté comme susceptible de servir de point de départ :

Années.	Effectif.	Malades.	Morts.	Décès sur 1000 hom. d'effect.
1779. . . .	70 000	28 592	1658 . . .	23.68
1782. . . .	100 000	31 617	2222 . . .	22.22
1794. . . .	85 000	21 373	990 . . .	11.58
1804. . . .	100 000	11 978	1606 . . .	16.06
1813. . . .	140 000	13 071	977 . . .	6.97

Quel que soit mon respect pour un nom si justement honoré, je me défie d'une statistique dans laquelle les effectifs se développent en nombres ronds. Ils semblent extraits d'un budget dont les pré-

(1) *Études d'hygiène publique sur l'état sanitaire, les maladies et la mortalité des armées anglaises de terre et de mer, en Angleterre et dans les colonies*, traduit de l'anglais, d'après les documents officiels. Paris, 1846.

(2) *Traité de géographie et de statistique médicales*, 1857, 2 vol. in-8.

(3) M. Wilson, auteur des premiers *Statistical reports on the health of the navy*, a obtenu la médaille de Gilbert Blane. Il était inspecteur des hôpitaux maritimes et des divisions navales en 1841.

visions ne s'accordent jamais exactement avec la réalité des faits; ils ont l'apparence d'approximations plus vagues que rigoureuses, et l'on comprend quel avantage peut en tirer un chiffre proportionnel.

D'ailleurs, il est un autre critérium qui invalide à mes yeux cette statistique; elle fait ressortir la proportion des décès par rapport aux cas de maladie, de la manière suivante :

Années.		
1779.	1 décès sur. . . .	17 malades.
1782.	1 —	14 —
1794.	1 —	21 —
1804.	1 —	7 —
1813.	1 —	12 —

L'efficacité des traitements médicaux aurait donc subi une décroissance constante, ce qui n'est guère admissible; d'un autre côté, on se trouve conduit à se demander à quel degré de gravité une affection quelconque prend la dénomination de maladie. Il est en effet difficile d'admettre que, dans un métier aussi pénible que celui de marin, le nombre des maladies ou indispositions, motivant au moins des exemptions de service, n'ait pas dépassé, *par an*, 119.7 ou même 93.3 pour 1000 hommes d'effectif.

En présence des incertitudes que l'inégalité même de ces chiffres proportionnels fait naître, sir Gilbert Blane a donc été bien inspiré en engageant le corps des médecins de la marine à poursuivre la rédaction d'observations de plus en plus précises

III. — Nous arrivons à une période où les constatations sont devenues plus exactes et peuvent être prises en considération sérieuse.

De 1830 à 1836, la marine anglaise a élevé son effectif à 157 770 marins, sur lesquels on a compté 210 272 malades, 5 190 réformés et 2 175 décédés.

Ce qui donne, pour 1000 marins et par an, les proportions suivantes : Malades, 1332.8 ; congédiés, 32.9; décédés, 13.8.

Ces chiffres permettent encore d'établir que la proportion générale des décès, par rapport aux maladies, a été de 10.34 pour 1000, soit 1 décès sur 96.67 malades. Ici nous sommes porté à croire que les cas de maladie ont été mieux enregistrés. Ainsi que l'écrit M. Wilson, cette proportion de 1332.8 malades pour 1000 hommes d'effectif, fait ressortir qu'en moyenne chaque marin a figuré sur la liste des malades à peu près tous les neuf mois.

Cette proportion est déjà très-belle ; elle prouverait chez les équipages anglais une grande vigueur de constitution et la possession de moyens hygiéniques puissants pour résister aux influences morbifiques inhérentes au service pénible de la navigation.

L'état sanitaire des équipages de la marine anglaise paraissant bien établi par les documents officiels dont nous venons de présenter la conclusion pour la période de 1830 à 1836, recherchons quels ont été les résultats de la statistique pour 1859.

Ils se trouvent résumés dans les tableaux de la page suivante :

En résumé, pendant l'année 1859, 72 358 hommes ont figuré sur les bâtiments armés de l'Angleterre, considération qui n'est pas à dédaigner lorsqu'il s'agit de supputer le nombre des maladies. Cependant le gouvernement anglais n'a entretenu qu'un effectif moyen de 52 825 hommes, et ce chiffre sert de base à toute la statistique.

Cet effectif moyen a fourni 81 325 cas de maladies ou de blessures, 1 994 cas de congédiement temporaire ou définitif, et 886 décès par toute cause.

En ramenant ces chiffres à la proportion de 1000 hommes d'effectif moyen, et en les rapprochant de ceux qui ont été obtenus pour la période de 1830 à 1836, on arrive à la comparaison ci-dessous.

Proportion pour 1000 hommes d'effectif moyen, par année.

	De 1830 à 1836.	Pendant l'année 1859.
Cas de maladie.	1.332.8	1.589.5
Congés ou réformes	32.9	37.7
Décès.	13.8	16.7

Les derniers résultats semblent plus défavorables; mais quoiqu'il en accuse la guerre de Chine, et l'invasion de la fièvre jaune sur deux navires à la côte ouest d'Afrique, M. Bryson n'hésite pas à les présenter comme beaucoup meilleurs que ceux de l'année précédente. Aujourd'hui les méthodes d'observation et les règles pour l'enregistrement des maladies offrent toute la garantie désirable en ce qui concerne l'exactitude.

Cependant nous renouvellerons ici l'expression d'un regret au sujet de la nomenclature adoptée dans la marine anglaise, non pas que nous blâmions absolument le rapprochement arbitraire de certaines maladies, tel que les *affections fonctionnelles ou organiques du cœur*, avec les *varices et les hémorrhoïdes*, la *phthisie* et la *grippe* (influenza), la *dysenterie* et le *choléra*, l'*érysipèle* et la *scrofule*, etc. Il sera toujours facile de désagréger ces groupes violemment constitués. Mais ce qu'il importerait à un degré suprême, ce serait de ne pas donner la valeur d'entité morbide à de simples symptômes. Ainsi

État indiquant l'effectif réglementaire, l'effectif moyen des équipages de la marine anglaise en 1859, le nombre des cas et des jours de maladie, l'atténuation journalière pour cette cause, avec des chiffres proportionnels pour les différentes stations.

STATIONS.	EFFECTIF.		MALADES A BORD.				ENVOIS à l'hôpital à terre.		MALADES A L'HOPITAL.			TOTAUX.	
	Réglementaire.	Moyen.	Nombre des cas de maladie.	Nombre des jours de maladie.	Nombre moyen des malades par jour.	Proportion pour 1000 hommes d'effectif moyen.	Nombre.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Jour de présence à l'hôpital.	Nombre moyen par jour.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Nombre moyen de malades par jour.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.
Royame-Uni	24690	19300	27775	237164	649,7	33,7	2257	116,9	116504	319,2	16,5	968.9	50,2
Méditerranée	15148	11100	16792	171284	469,2	42,2	743	66,1	37429	102,5	9,3	571,7	51,5
Amérique du Nord et Antilles	3880	2780	4361	45412	124,4	44,7	222	77,9	5300	14,3	5,2	138,7	49,9
Brésil et Plata	1520	1000	1690	19540	53,5	53,5	15	15,0	»	»	»	53,5	53,5
Pacifique	3050	2560	4130	60643	166,2	62,7	67	25,3	2282	6,2	2,3	172,4	65,0
Côtes ouest d'Afrique	1900	1590	3289	30018	82,2	51,7	203	133,9	6923	18,9	11,9	101,1	63,6
C. de Bonne-Espérance	1260	1160	1539	13354	36,6	31,6	37	31,9	5542	15,2	13,1	51,8	44,7
Inde et Chine	8660	6600	15756	193544	530,3	80,4	676	102,4	34358	94,1	14,2	624,4	94,6
Australie	585	585	800	8847	24,2	41,4	19	32,5	140	0.4	0,7	24,6	42,1
Missions diverses	21665	6060	10193	100552	275.5	45,5	241	39,6	56603	155,3	25,7	430,8	71,2
Total	72358	52825	81325	880338	2411,9	45,6	4480	84,8	265171	726,5	13,7	3138,4	59,3

Etat indiquant le nombre des hommes de la marine anglaise, congédiés ou décédés par cause de maladie ou de blessures, pendant l'année 1859 avec chiffres proportionnels pour 1000 hommes de l'effectif moyen.

STATIONS.	CONGÉS.						DÉCÈS.					
	Pour maladies.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Pour blessures ou accidents.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Nombre total des hommes congédiés.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Pour maladies.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Pour blessures ou accidents.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.	Nombre total des décès.	Proportion pour 1000 hommes de l'effectif moyen.
Royaume-Uni	408	21,1	108	5,6	516	26,7	127	6,5	61	3,2	188	9,7
Méditerranée	353	34,9	63	5,6	416	37,5	90	8,1	35	3,1	125	11,2
Amérique du Nord et Antilles	60	21,6	10	3,6	70	25,2	18	6,5	8	2,9	26	9,4
Brésil et Plata	33	33,0	2	2,0	35	35,0	10	10,0	4	4,0	14	14,0
Pacifique	65	24,5	6	2,3	71	26,8	26	9,8	8	3,0	34	12,8
Côtes ouest d'Afrique	117	73,6	14	8,8	131	82,4	84	52,8	6	3,8	90	56,6
Cap de Bonne-Espérance	23	19,8	6	5,2	29	25,0	8	6,9	4	3,4	12	10,3
Inde et Chine	405	61,4	150	22,7	555	84,1	206	31,2	116	17,6	322	48,8
Australie	23	39,3	1	1,7	24	41,0	9	15,4	2	3,4	11	18,8
Missions diverses	122	20,2	25	4,1	147	24,3	46	7,5	18	3,0	64	10,5
Total	1609	30,5	385	7,2	1994	37,7	624	11,8	262	4,9	886	16,7

la *paralysie*, la *constipation et colique*, la *débilité*, l'*hydropisie*, sont des états qui se rapportent à des causes très-variées ; ce sont des symptômes consécutifs dont le caractère diagnostique et les indications thérapeutiques ne peuvent se séparer d'une vue d'ensemble sur l'altération essentielle de la santé.

Une enquête aussi vaste, fournit quelques enseignements sur certains points de la médecine navale ; nous allons les indiquer plutôt que les approfondir.

Fièvre jaune. En 1853, il s'est produit en Angleterre un grand mouvement, dirigé par le *General board of Health*, qui entreprit de démontrer que les épidémies de fièvre jaune, comme de choléra, naissent toujours spontanément dans les lieux où elles sévissent par exception. Une incroyable érudition n'a laissé échapper aucun des écrits publiés sur ces questions importantes ; pour la fièvre jaune, en particulier, tous les faits connus se représentent avec une précision digne d'un meilleur sort. En effet, sous la plume de l'auteur, tous sont offerts comme preuve d'une idée préconçue : *les lieux*, non *les personnes*, sont un danger pour la fièvre jaune. Ce qui revient à dire que la fièvre jaune se développe accidentellement dans une localité, par le fait de causes inconnues, mais se rapportant en général aux conditions d'hygiène publique ; que les personnes pénétrant dans ces localités sont dans le cas de contracter la fièvre jaune ; mais que celles qui proviennent des localités infectées, qu'elles aient ou non subi les atteintes de cette maladie, ne sont pas susceptibles de la transmettre à d'autres personnes dans un pays où la fièvre jaune ne s'est point déclarée. D'où il suit logiquement que les mesures quarantainaires doivent être radicalement abolies, et qu'une entière liberté peut présider aux communications commerciales.

Je ne sais si ce *Report on quarantine* a porté la conviction dans quelque esprit, ce que je puis affirmer, c'est qu'il ne modifia pas une seule des opinions que l'on s'était faites dans la marine française sur la transmissibilité par l'homme de cette cruelle maladie (1), transmissibilité si évidemment démontrée enfin pour la France, par les faits de Saint-Nazaire (2).

Il n'y a plus de doute aujourd'hui pour les médecins de la marine anglaise : « L'expérience que nous avons acquise pendant ces dernières années, dit M. Bryson, a servi à renverser les termes de cet

(1) Voir l'excellent *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds*, par M. le docteur Dutroulau, ancien premier médecin en chef à la Guadeloupe. Paris, 1861. La plupart des faits sur l'importation et la transmission de la fièvre jaune offrent un caractère d'authenticité, la connaissance des détails ayant été puisée souvent à des sources officielles.

(2) Mêlier. *Relation de la fièvre jaune survenue en* 1861. Paris, 1863. 1 vol. in-4°. (*Mémoires de l'Acad. de méd.* 1863, tome XXVI.)

axiome : *les lieux, non les personnes*, autrefois si généralement accepté en ce qui concerne l'origine de la fièvre jaune; ce sont *les personnes et non les lieux* qu'il faut accuser désormais. Le caractère infectieux de cette maladie est si fermement établi que peu de médecins s'aventureraient à soutenir l'opinion contraire. « *The experience we have gained during the past few years have served to reverse the axiom : « places, not persons, » once so generally received with reference to the origin of yellow fever, to : « persons, not places. » Its infectious character is now so firmly established, that few will venture to advocate a contrary opinion.* » (P. 58.)

La saison chaude a une incontestable action prédisposante ; elle contribue surtout à la propagation de la maladie ; « toutefois la transmission ne provient pas de l'élévation de la température, mais de l'introduction de la maladie elle-même ou du virus ou miasme spécial par lequel elle se propage. »

Après les principes, présentons les faits.

Au Brésil, la fièvre jaune, importée depuis quatorze ans, était considérée en 1859 comme endémique, et à l'approche de la saison chaude, au commencement de décembre, le stationnaire *Madagascar*, dont l'équipage, depuis six mois, ne présentait aucun cas de fièvre jaune, quitta son mouillage près de Rio-Janeiro, et fut placé au milieu de la rade. La maladie cependant commençait, dès janvier, à sévir à terre et sur les bâtiments du commerce. Le premier cas à bord du *Madagascar* eut lieu le 10 février, et se manifesta sur un canotier (*of the second gig*) qui descendait à terre tous les jours et souvent le soir ; cet homme, comme ses camarades, avait l'habitude de fréquenter une auberge sur le quai ; il s'y mit en rapport avec des marins de toutes les nations, dont quelques-uns souffraient de la fièvre jaune, tandis que d'autres sortaient de l'hôpital où ils avaient été traités de la maladie. Ce fut dans cette maison même que cet homme sentit les premières atteintes de la fièvre jaune, à laquelle il succomba le quatrième jour, après avoir vomi noir.

Le second cas était fourni le 11 février par un matelot déserteur du *Spy*. Absent depuis deux mois, cet homme avait travaillé au chemin de fer, à soixante milles dans l'intérieur. Il se rendit au service le 29 janvier, et entra aussitôt à l'infirmerie du bord, où il était traité pour un petit ulcère à la jambe. La fièvre jaune, certainement contractée à terre, fut grave, mais non mortelle.

Le troisième cas appartient à un maître d'hôtel, qui, chaque jour, prenait passage dans le canot dont l'équipage a fourni le premier cas ; il contracta la maladie à terre.

Enfin le dernier cas concerne l'aide-chirurgien du *Spy*, un jeune homme tout récemment entré au service. Dès son arrivée, le 2 février, le *Spy* étant à la mer, il fut placé en subsistance sur le *Madagascar*.

Il descendit une seule fois à Rio et assura n'avoir commis aucune imprudence; mais il avait donné ses soins à un malade à bord. Atteint le 27 février, il succomba le 4 mars.

On ne met pas en doute que la fièvre jaune n'ait été importée sur ce stationnaire par l'équipage du canot mentionné; plusieurs cas moins graves se produisirent encore, et tout laissait croire à la cessation de l'épidémie, lorsque le 2 juin, *le Cumberland* versa sur *le Madagascar* dix novices. Le 12, l'un d'eux avait la fièvre jaune; le 13, un second subissait le même sort, et tous deux mouraient bientôt; le 17, un troisième tomba malade et se rétablit; un quatrième et dernier, frappé le 22, fut moins heureux.

A la côte occidentale d'Afrique, le navire *Trident*, en service pendant les mois d'avril, mai et juin dans la division du sud de la station, eut l'occasion de toucher à Sierra-Leone, où la fièvre jaune régnait sur les habitants. Cette maladie éclata à bord vers le milieu de mai et frappa indistinctement sur les officiers et les matelots. Une croisière au large ne mit pas un terme à l'épidémie. Le 17 juin, *le Trident* partit pour l'île de l'Ascension et y arriva le 27. Dix-sept hommes avaient déjà succombé. On comptait encore cinquante-deux malades, dont trente et un furent envoyés à l'hôpital. Le reste de l'équipage fut débarqué dans une petite baie à deux milles de la garnison et placé en quarantaine. La fièvre jaune continua ses ravages jusque vers le milieu de juin. Sur cent quarante-trois hommes de tout rang, dont cent-dix Européens et trente-trois Africains, cent neuf furent atteints, quarante-quatre succombèrent. Par bonheur, la fièvre jaune ne se communiqua point à la garnison, et le 19 août, *le Trident*, nettoyé et purifié, reprit son équipage et fit voile pour l'Angleterre.

Les navires *Sharsphooter*, *Surprise* et *Spiteful* présentèrent plusieurs cas contractés à Sierra-Leone; le premier perdit neuf hommes et chacun des deux autres, un.

« Quoique la fièvre jaune ait apparu à Sierra-Leone à des époques éloignées et irrégulières, jamais on n'a constaté qu'elle ait éclaté spontanément sur un autre point de la côte occidentale d'Afrique, si ce n'est peut-être à l'île de Bulam; encore n'a-t-on pu savoir si elle y était d'éclosion spontanée ou d'importation réelle; elle ne s'était jamais montrée dans aucun des établissements européens du sud de la côte, à l'exception de Fernando-Po, où elle fut transportée en 1829 par le *Eden and Champion*. On ne l'a jamais observée sur aucun des croiseurs en relâche dans les comptoirs, au moins pendant ces quatorze années dernières. Ce serait donc commettre une méprise que de supposer que ce fatal fléau est répandu sur toute la côte de l'Afrique occidentale; quoiqu'il ait été introduit à plusieurs reprises dans les établissements de la Gambie, du Sénégal et de Gorée,

on ne se souvient pas de l'avoir jamais vu sur la côte des Graines, la côte d'Or, dans les golfes de Benin ou de Biafra, ou sur aucun point de la côte du Sud jusqu'au Congo. » (P. 183.)

Malheureusement cette dernière assertion n'est plus fondée ; les comptoirs français de Grand-Bassam et d'Assinie subirent, en novembre et décembre 1862, les étreintes les plus cruelles de cette maladie, qui lui a été apportée de Fernando-Po par un aviso de la division navale française.

Jusqu'à présent, aucun cas de fièvre jaune n'a été signalé dans les mers au delà du cap de Bonne-Espérance. Il n'en est pas de même pour l'océan Pacifique.

Cette maladie qui, depuis quelques années déjà, a été transportée à travers l'isthme de Panama, « *Has carried across the isthmus,* » se déclara à bord de *l'Alert* (125 hommes d'équipage), après que la plupart des matelots se fut rendue en permission à la petite île de Tobago, à dix milles de Panama. Sur cette île, la *Compagnie de navigation à vapeur de l'océan Pacifique* a établi une factorerie dans laquelle sont employés de nombreux ouvriers européens. La fièvre jaune avait sévi durant la première partie de l'année sur cette population qui s'en croyait alors affranchie, comme celle de Panama. Du 3 au 10 juin, à bord de *l'Alert*, douze cas se prononcèrent, dont cinq se terminèrent fatalement.

Par opposition, *l'Alarme* (210 h. d'équipage) mouilla près de cette île en février, pendant que la fièvre jaune régnait dans la factorerie. Toute communication avec la terre fut interdite, et, malgré une excessive chaleur, on n'observa pas un seul cas de vomito.

Dans les Antilles enfin, la marine anglaise a fait peu de pertes par fièvre jaune. Le navire le plus maltraité, *le Gladiator*, a contracté la maladie à Saint-Thomas, au mois d'octobre, pendant qu'il embarquait du charbon, bord à bord avec un navire dont l'équipage subissait les atteintes de la fièvre jaune. 23 cas donnèrent lieu à 2 décès. — Sur *le Basilisk*, un cas originaire de la Havane ou de la Jamaïque, et devenu mortel, resta isolé.

En définitive, le *Statistical report of the health of the royal navy for the year* 1859 mentionne seulement 69 décès pour fièvre jaune. Il établit formellement que cette maladie ne naît jamais spontanément sur les navires à la mer, qu'elle est toujours contractée par le fait de communication avec les pays infectés, qu'elle se propage aux équipages par la présence des hommes qui en ont puisé le germe à terre.

Fièvre intermittente. — Cette maladie, sous ses formes les plus variées, est certainement, des affections endémiques, celle dont la

marine française ait le plus à souffrir. — La statistique anglaise en note, pour l'ensemble du service en 1859, 4016 cas, motivant 24 congés de réforme ou de convalescence et 3 décès.

A ce groupe devrait se rattacher la *dyspepsia and debility*, qui correspond à ce que nous désignons, par *anémie ;* c'est un état consécutif le plus souvent à la fièvre intermittente ou rémittente. 2749 cas ont occasionné 94 congés et 8 décès.

Dysenterie. — De toutes les affections redoutables et fréquentes parmi les marins, la dysenterie est celle qu'ont le mieux combattue les moyens d'hygiène préventive et de traitement régulièrement institué. Pour elle comme pour la fièvre intermittente, quoique à un degré moindre, la médecine développe une action d'une utilité évidente. Les épidémies en deviennent rares ; mais la dysenterie, lorsqu'elle se déclare, n'en est pas moins toujours une maladie grave; 787 cas ont été suivis de 179 congés et de 110 décès.

La *diarrhée*, qui résulte le plus souvent des vicissitudes atmosphériques, dont on ne se garantit jamais assez dans le métier de marin, a présenté 6325 cas et 5 décès seulement. Ces derniers, sans doute, n'ont pas succédé à une diarrhée simple, mais à une maladie plus sérieuse de l'intestin.

Qu'entend-on en Angleterre par *constipation and colic?* Est-ce une maladie réelle ou l'accident le plus vulgaire et le plus passager? On serait tenté de se ranger à cette dernière hypothèse, lorsqu'on voit 1391 cas n'exiger qu'un seul congé et ne fournir aucune mortalité. Une pareille statistique ne paraît guère susceptible de jeter quelque éclaircissement sur le débat qui se poursuit en France au sujet de l'essentialité de la *colique nerveuse des pays chauds*, dont les épidémies ou les cas partiels sont si fréquents et si graves à bord de nos navires dans les contrées intertropicales. Sous ce titre, *constipation and colic*, les Anglais comprennent-ils les coliques saturnines auxquelles ils ne doivent pas plus échapper que nos marins? Et, dans ce cas, comment un seul congé eût-il succédé à un si grand nombre de cas?

On le voit, si les *Medical statistical returns* remplissent le but désiré au point de vue administratif, il leur reste encore à faire pour les connaissances médicales proprement dites.

Hépatite. — Rare à bord des navires, elle s'est montrée 141 fois avec 16 décès.

Scorbut. — Vaincu par la meilleure entente des moyens de prophylaxie, il n'a produit que 49 cas et 2 décès.

Phthisie. — En dehors des maladies nautiques et coloniales, l'attention se fixe sur la *phthisie*, et nous trouvons ici la confirmation complète des idées de notre savant confrère et ami le docteur

Jules Rochard (1). L'Académie de médecine de Paris reconnaîtra encore le bien jugé de sa décision. 370 cas ont donné lieu à 113 décès, *à bord*.

Le pays où la *vaccine* a pris naissance est encore celui où l'on en poursuit la pratique avec la persévérance la plus louable. Cependant on a enregistré à bord 127 cas de *variole* suivis de 11 décès. Ces chiffres se répartissent entre : le Royaume-Uni, 51 cas; l'Inde et la Chine 56 cas. Pour les autres stations, les chiffres n'ont aucune importance.

Les décès par blessures ou accidents se sont élevés à 145, tandis que 104 hommes ont péri par submersion.

Nous terminerons enfin cette revue déjà bien longue en citant le fait qui attire l'attention d'une façon toute particulière, parce qu'il est la conclusion pratique du travail :

En 1859, l'effectif moyen des équipages composant la force maritime de l'Angleterre a été atténué par la maladie dans la proportion de 59.3 hommes sur 1000 hommes par jour.

QUESTION DES MARIAGES CONSANGUINS.

Circulaire du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, relativement à la question des mariages consanguins; instructions sur les moyens d'assurer l'exactitude des renseignements à fournir annuellement sur le nombre des mariages entre cousins germains et issus de germains.— Paris, le 30 octobre 1863.

Monsieur le préfet, la question si vivement débattue en ce moment dans les corps savants, de l'influence des mariages consanguins sur l'aptitude physique des générations qui en sont issues, donne une importance toute particulière aux indications que le tableau du mouvement annuel de la population doit me fournir sur le nombre de ces mariages.

Or, des renseignements puisés aux sources les plus sûres m'autorisent à croire que ces indications sont très-notablement incomplètes en ce qui concerne particulièrement les *mariages entre cousins germains*. Il est d'ailleurs facile de se rendre compte des omissions de

(1) *De l'influence de la navigation et des pays chauds sur la marche de la phthisie pulmonaire*, par Jules Rochard, premier chirurgien de la marine, au port de Lorient. Ouvrage couronné par l'Académie impériale de médecine. Paris, 1856. (*Mémoires de l'Acad. de méd.*, 1856.)

cette nature, quand on songe que les mariages dont il s'agit n'étant pas, comme ceux qui peuvent avoir lieu entre beaux-frères et belles-sœurs, oncles et nièces, tantes et neveux, l'objet d'une prohibition légale, l'autorité municipale n'a aucun moyen régulier de les connaître.

Je viens donc vous prier, monsieur le préfet, de vouloir bien inviter MM. les maires à s'assurer, par une interpellation directe aux futurs époux, lorsque les pièces produites ne leur fourniront aucun renseignement sur ce point, s'ils sont ou non parents au degré de cousin germain et même de cousin issu de germain.

Ces instructions devront leur parvenir, au plus tard, dans le courant de décembre prochain.

Recevez, monsieur le préfet, etc.,

Le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics,

Signé Armand Béhic.

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS,

Par le docteur É. BEAUGRAND.

Recherches statistiques sur les maladies des artisans, par le docteur Shann (*British. med. Journ.* 1862, t. II, p. 248). — Le docteur Shann, président de la Société médicale d'York, a lu à cette Société, dans le courant de l'année 1862, un travail très-intéressant contenant l'analyse de 1789 observations de maladies recueillies à l'hôpital, au point de vue des professions exercées par ceux qui en étaient atteints. Nous allons passer successivement en revue les différentes professions étudiées par M. Shann.

Tailleurs. — Ces ouvriers présentent au plus haut degré la tendance à l'anémie et à la débilitation; l'un ou l'autre de ces états morbides, ou leur réunion, sont notés pour le chiffre de 67 pour 100 des maladies observées chez les tailleurs, le rapport moyen dans l'ensemble des autres professions n'étant que 46,6 pour 100. Le minimum 25 pour 100 a été observé chez les confiseurs.

Les tailleurs sont, en outre, très-sujets à la dyspepsie, aux douleurs épigastriques, aux congestions du foie, aux vomissements; ces diverses affections, soit séparées, soit réunies, ont donné 61 pour 100, et le rapport moyen était seulement 44 pour 100. Ils sont moins sujets aux rhumatismes, aux maladies du cœur et des bronches. Ainsi, pour le rhumatisme, le rapport le plus faible, 9 pour 100 fut

précisément observé chez les tailleurs; il en fut à peu près de même pour les maladies du cœur et des bronches.

Suivant T. Thackrah et, l'on peut ajouter, suivant la plupart des observateurs, la phthisie ferait de grands ravages chez les tailleurs; les observations de M. Shann ne sont pas d'accord avec ces assertions.

Laboureurs. — Ce groupe est le plus considérable; il comprend 628 individus, dont l'âge moyen était de quarante ans. Thackrah, parlant des laboureurs, auxquels il joint les terrassiers, etc., dit que la santé de ces ouvriers est très-bonne, quand les moyens de subsistance répondent à leurs besoins. Mais, dit judicieusement M. Shann, un homme qui, avec 12 ou 16 schellings par semaine, doit soutenir une femme et des enfants, ne peut pas être bien nourri. Il en résulte que ces hommes sont beaucoup moins robustes d'aspect qu'on ne pourrait le penser d'après la nature de leurs occupations. Ils sont très-sujets aux affections des voies digestives, et sont surtout cruellement éprouvés dans les épidémies. Thackrah parle de la facilité avec laquelle ils contractent des phlegmasies des poumons et de la plèvre, des rhumatismes ou plutôt, comme il le dit, de ces affections douloureuses des muscles auxquelles le vulgaire donne le nom de rhumatisme. Les résultats auxquels est arrivé M. Shann, confirment pleinement ces assertions.

D'abord, pour les affections des voies digestives, on a trouvé le rapport 52 pour 100, le rapport moyen étant 44. Plus de la moitié des laboureurs qui viennent réclamer les secours médicaux, souffrent de mauvaises digestions, ou bien ce symptôme complique d'autres affections.

La tendance aux phlegmasies pulmonaires, signalée par Thackrah, est démontrée par le rapport 11,9 pour 100, tandis que le rapport moyen est 8,4 pour 100; le maximum 15,7 pour 100 a été obtenu par les forgerons et mécaniciens.

La disposition aux rhumatismes est représentée par le chiffre 26 pour 100 au-dessus de la moyenne générale qui est 18 pour 100. Comme on pouvait s'y attendre, la fréquence des rhumatismes entraîne la fréquence des affections organiques du cœur, que l'on rencontre, dans cette classe, en plus grand nombre que dans aucune autre, à l'exception des forgerons. Le rapport 11,78 pour 100 (le chiffre moyen étant 9,38) démontre cette fréquence; les forgerons s'élèvent au chiffre 19,44 pour 100, le minimum 3,5 pour 100 est fourni par les personnes employées à l'intérieur (*in door servants*).

Une dernière remarque sur cette profession. C'est exclusivement chez ces ouvriers et chez les domestiques employés au dehors que l'albuminurie a été observée 1,9 pour 100 parmi les premiers,

2,38 pour 100 parmi les seconds. Seuls, les menuisiers en ont présenté un cas.

Passant sous silence les professions mixtes qui forment un groupe de 387 cas, M. Shann s'occupe des suivantes.

Menuisiers, charrons, ébénistes, charpentiers. — Ils forment la catégorie la plus nombreuse après celles dont nous venons de parler. Thackrah avait fait remarquer que ces artisans ne reçoivent aucun préjudice particulier du fait de leur profession, à la condition, toutefois, d'observer la tempérance qui leur permet de travailler au-delà de l'âge de soixante ans. Mais l'abus qu'ils font trop souvent des boissons alcooliques altère leur santé et abrége leurs jours.

Les observations de M. Shann justifient pleinement ces remarques. Les ouvriers de ces professions sont loin d'être parmi les plus maltraités. Ainsi, pour parler de la phthisie, de la pneumonie, de l'emphysème pulmonaire, de la bronchite, on observe à peine un léger excès au-dessus de la moyenne générale, excès qui, dans aucun cas, ne dépasse pas 2 pour 100. La seule maladie pour laquelle ils semblent offrir une prédisposition marquée, c'est l'anémie et la mauvaise nutrition; leur rapport s'élève à cet égard à 53 pour 100 (moyenne générale 46,6 pour 100); mais, en revanche, la blennorhagie et les affections vénériennes se montrent, chez eux, beaucoup plus fréquemment que dans les autres catégories.

Cordonniers. — Viennent ensuite les cordonniers au nombre de 129; âge moyen, trente-neuf ans.

Suivant Thackrah, l'attitude vicieuse à laquelle ils sont condamnés comprime les viscères abdominaux, mais surtout l'estomac et le foie; de là, des céphalalgies et diverses affections des voies digestives. Beaucoup de jeunes sujets sont obligés d'abandonner le métier, d'autres, plus âgés, perdent l'appétit, les forces, etc.

Ces remarques ont encore été reconnues parfaitement exactes par M. Shann. L'état d'anémie et de mauvaise nutrition de ces artisans n'est dépassé que par les tailleurs, et la différence n'est que de 1 pour 100 (de 67 à 66): n'oublions pas que le chiffre moyen est 46,6 pour 100. La grande disposition aux maladies de l'estomac signalée par Thackrah est représentée par le chiffre 67 pour 100; viennent ensuite les corroyeurs, 63 pour 100; puis les tailleurs, 61 pour 100; car la moyenne générale en diffère notablement, elle n'est que de 42,2 pour 100. Les scieurs de long ont fourni le rapport le plus faible, 23,5 pour 100. Il en est de même pour les maladies intestinales proprement dites; les cordonniers en sont atteints dans la proportion de 6 pour 100, le double de la moyenne générale; mais ici les tailleurs l'emportent un peu, ils ont donné le chiffre 7 pour 100.

Enfin, M. Shann note que les cordonniers sont exposés aux effets

épuisants d'un travail forcé et trop prolongé, quelques-uns travaillant jusqu'à seize heures par jour. Une remarque intéressante, c'est que les cordonniers sont très-sujets aux maladies du cœur, 11,62 p. 100; moyenne générale, 9,38 pour 100. Au-dessus d'eux, nous trouvons seulement les forgerons et les laboureurs ; n'oublions pas de faire remarquer que, chez eux, les rhumatismes aigus sont rares, et le chiffre 13 pour 100 qu'ils présentent pour les rhumatismes, se rapporte à des rhumatismes chroniques. Cette question sera examinée plus tard.

Employés à l'extérieur et à l'intérieur. — Parmi les premiers sont les conducteurs de voitures, les policemen, etc., au nombre de 126; âge moyen, trente-huit ans. Ils jouissent en général d'une bonne santé, mais ils sont sujets à la bronchite, et ils occupent à cet égard le sommet de l'échelle, avec le chiffre 49 pour 100; ils diffèrent notablement, à ce point de vue, de leurs camarades *employés à l'intérieur*, qui sont représentés par le chiffre 32 pour 100, le minimum étant 31 pour 100, et la moyenne générale 35,66 pour 100.

Les employés à l'extérieur présentent une tendance à la phthisie (13 p. 100) qui les place au-dessus de la moyenne générale, 11 pour 100; mais ici ils sont dépassés de beaucoup par les employés à l'intérieur, qui offrent le chiffre le plus élevé, 21 pour 100.

Les deux catégories, mises en parallèle, diffèrent très-notablement pour la disposition aux maladies du cœur; pour les premiers, elle est de 11 pour 100, tandis que les employés à l'intérieur occupent le point le plus bas de l'échelle, 3,5 pour 100. — Comme se rapportant à cette question, il sera signalé que les personnes employées à l'extérieur sont aussi plus fréquemment atteintes de rhumatismes aigus que les autres.

C'est aussi chez ceux-là que l'on trouve la plus forte proportion de cas d'albuminurie, 2,38 pour 100; les laboureurs ne viennent qu'après, 1,9 pour 100. M. Shann attribue ce fait à l'intempérance.

Rattachant aux employés de l'intérieur, les commis de chemins de fer et les écrivains, on voit que cette catégorie forme une classe exempte de maladies graves, à l'exception pourtant de la phthisie, dont ils sont tributaires dans la proportion la plus élevée, 21,4 pour 100, le chiffre moyen général étant 11,9 pour 100.

Forgerons et mécaniciens. — Au nombre de 126; âge moyen, vingt-six ans.

Beaucoup d'auteurs, Thackrah entre autres, regardent la profession de forgeron comme très-favorable à la santé, en raison de l'exercice que prennent ces artisans, et qui exclut nécessairement les constitutions délicates. Malgré les alternatives brusques de température qu'ils subissent, ils seraient rarement malades, et leurs

maladies seraient surtout imputables à l'intempérance. Cependant Thackrah s'étonne de ne pas les voir arriver à un âge avancé.

Cette dernière assertion se trouve confirmée par les tableaux de M. Shann, où l'on voit que l'âge moyen de 108 forgerons proprement dits fut seulement de vingt-six ans, tandis que, pour des professions où l'on admet de jeunes sujets, les confiseurs, par exemple, l'âge moyen était de trente ans.

Relativement aux maladies, les relevés de M. Shann sont en contradiction avec les autres assertions mentionnées ci-dessus. Les forgerons occupent une des premières places pour l'anémie et les vices de nutrition, affections en rapport avec l'usure et l'épuisement de la vie ; 60 pour 100, tel est le chiffre qui exprime cette disposition. Ils ne sont précédés, à cet égard, que par les tailleurs et les cordonniers. Il en est de même pour les maladies de l'estomac ; ils sont inscrits pour le rapport 58 pour 100 (cordonniers, 67 p. 100, tailleurs, 61). Quant à la bronchite, les forgerons en sont plus fréquemment atteints que les autres ouvriers, excepté les personnes *employées à l'extérieur;* ils donnent 40 pour 100, et ces derniers 47 pour 100, le chiffre moyen étant 36 pour 100. Même chose encore pour le rhumatisme. Ici le chiffre (13,8 p. 100) est bien, en effet, au-dessous de la moyenne (16,2 p. 100) ; mais il faut noter que, dans les trois cinquièmes des cas, il s'agissait de *rhumatismes aigus*, et les moyennes générales sont plus particulièrement fournies par le rhumatisme chronique.

Les maladies organiques du cœur se montrent plus souvent chez les forgerons que dans aucune autre catégorie ; leur rapport est 19,44 pour 100, et le rapport moyen n'est que 9,38 pour 100.

Peintres. — Au nombre de 40, âge moyen, trente-cinq ans. Ils sont dans d'assez bonnes conditions ; les maladies de l'appareil digestif et l'anémie sont assez rares parmi eux ; cependant ils sont très-sujets à la phthisie, et, pour cette maladie, ils ne sont dépassés que par les *employés à l'intérieur* : les premiers sont dans le rapport de 17 pour 100, et les seconds dans celui de 21 pour 100 ; moyenne générale 11,9 pour 100.

Corroyeurs, 19. — Age moyen, trente-deux ans. On notera ici la fréquence de la bronchite et des affections gastriques. La première est due à ce qu'ils travaillent à l'humidité ; la seconde, à leur genre de travail dans lequel l'estomac se trouve fortement comprimé.

Verriers, 15. — Age moyen, trente ans, n'offrent rien de particulier que la fréquence de leurs maladies, dont aucune ne leur est spéciale.

Cordiers et savonniers. — 4 individus de la première profession et 2 de la seconde ont seulement été observés par M. Shann, ce qui ne permet pas de conclure au point de vue professionnel. Mais tous

les six ont présenté une particularité digne de remarque, c'est qu'ils étaient atteints de maladies organiques du cœur, ce qui semble donner la preuve de l'influence des efforts énergiques et répétés des membres supérieurs, sur la production des maladies de cet organe.

Après le rhumatisme, telle paraît être, dit M. Shann, la cause la plus fréquente de ces affections. Si l'on examine les cordiers et les savonniers, on voit qu'ils font continuellement, avec les membres supérieurs, des mouvements énergiques et qui mettent en action les muscles qui s'insèrent à la poitrine. Si maintenant on compare ces professions, au point de vue des maladies du cœur, avec quelques autres, on verra que les forgerons, dont le genre de travail est bien connu, occupent à cet égard le sommet de l'échelle, tandis que, chez eux, le rhumatisme n'a rien d'exceptionnel comme fréquence. Les laboureurs, qui viennent ensuite, font également des efforts très-violents avec leurs bras. Les cordonniers, placés les troisièmes sur la liste, tout en ne faisant pas de mouvements aussi étendus, n'en ont pas moins leurs membres supérieurs dans une action continuelle; on peut en dire autant des corroyeurs. Par contre, on voit que les professions dans lesquelles les bras ne sont pas obligés aux mêmes efforts, jouissent d'une immunité presque complète relativement aux affections du centre circulatoire.

Il y a là, en effet, quelque chose de particulier qui mériterait de nouvelles recherches.

Remarques statistiques sur la taille et le poids des conscrits en Bavière, examinés surtout au point de vue des professions, par le docteur Meyer in München, (*Aerztl. Intell.-Bl. von Bayern*, et *Canstatt's Jahresb*, 1863, t. VII, p. 12). — Un examen exact de la taille et du poids d'une population permet d'en déduire des conclusions positives sur sa constitution physique et sa vigueur. Relativement à la taille, on trouve de nombreux matériaux dans les relevés de conscription chez les différents peuples de l'Europe, mais on n'en possède, au contraire, que très-peu sur le poids. En Bavière, grâce aux recommandations du conseiller Escherich, le poids des individus appelés au service militaire, fut déterminé à l'aide d'une balance disposée à cet effet, sur le contingent de trois années répondant aux années de naissance 1836, 1837 et 1838. Un statisticien distingué, le docteur Meyer, a utilisé ces documents en les envisageant sous plusieurs aspects; le chiffre total des individus examinés fut de 12 740.

Taille. — Relativement à la taille, la hauteur moyenne pour la totalité fut de 5 pieds (1) 7 p. 7 l.; dans les villes, cette mesure

(1) Suivant l'*Annuaire du bureau des longitudes*, les rapports des me-

était de 2 lignes au-dessous. Le minimum 5 pieds 7 p. 0 l. se montra dans la ville de Fürth. Cet abaissement de la taille chez les conscrits de Fürth vient de ce que, dans cette localité, la nation israélite y compte de nombreux représentants, 16 p. 100 environ de la population. Or, il résulte de très-nombreuses observations recueillies par Schulz à Saint-Pétersbourg, que les juifs ont une taille moins élevée que les chrétiens, ce qui tient à ce que, avec un torse de même longueur, ils ont les extrémités inférieures plus courtes.

Au-dessus de 6 pieds, il y eut, dans les villes, 107 individus ou 5,20 p. 100 ; et, dans les campagnes, 4,94 ou 4,62 pour 100, au total 601 ou 4,72 p. 100 en moyenne.

Au-dessous de 5 pieds 4 p., il y eut, dans les villes, 187 individus, ou 9,08 pour 100 ; dans les campagnes, 789 ou 7,39 pour 100 ; réunissant les deux classes, on trouve 976 ou 7,66 pour 100, d'où il suit que la proportion des petites tailles est plus considérable que celles des grandes, et que les villes l'emportent sur les campagnes pour la stature, et, enfin, que, dans celles-ci, les extrêmes de taille oscillent entre des limites plus étroites.

Le maximum de grandeur, pour tout le royaume, fut de 6 pieds 6 p. 0 l. ; le minimum, de 4 pieds 0 p. 0 l.

Poids. — Pour ce qui est de la comparaison de la taille avec le poids, il en ressort ce résultat remarquable, que le poids moyen offre de plus larges différences que la taille ; tandis que pour celle-ci, la différence, comme on l'a vu, fut seulement de 2 lignes, la différence de poids s'éleva à 3 livres 4/10 en faveur des campagnes.

Le poids moyen total était 117 l. 4 ; or vingt-deux districts étaient au-dessus de cette moyenne, et dix-huit seulement au-dessous.

Dans les villes, on compte 123 personnes ou 9,72 p. 100 qui pesaient plus de 130 livres, et dans les campagnes 885 ou 14,64 p. 100, total 1008 individus ou 13,8 p. 100.

Au-dessous de 100 livres les villes fournissent 135 individus ou 10,67 p. 100, et les campagnes 292 ou 4,84 p. 100. En tout, 427 ou 5,85 p. 100.

Dans les campagnes, le maximum atteignit 181 l., et le minimum 74 l.

Les conscrits les plus lourds, par rapport à la stature, se trouvaient dans les districts appartenant au terrain jurassique, et ensuite, sur ceux où domine le calcaire-coquiller. On trouvait, au contraire, sur le terrain des marnes irisées (*Keupergebiete*) une race d'homme plus légère. La nature du terrain, le genre de travail, le degré d'aisance sont les trois facteurs qui, dans le temps et dans l'espace,

sures de longueur et de poids de Bavière comparés à notre système, sont les suivants : le pied = $0^m,29,10$; la livre = 560 grammes.

exercent sur l'accroissement la plus grande influence; mais le premier rang appartient incontestablement à l'aisance.

Les trois tableaux suivants comprennent douze professions rangées par ordre décroissant pour la taille et pour le poids, et les deux réunis.

Taille moyenne.

Villes.	Campagnes.	Tout le royaume.
1 Brasseurs, tonneliers.	1 Étudiants.	1 Étudiants.
2 Étudiants.	2 Forgerons, serruriers.	2 Charpentiers.
3 Charpentiers.	3 Charpentiers.	3 Brasseurs, tonneliers.
4 Maçons, badigeonneurs.	4 Brasseurs, tonneliers.	4 Forgerons, serruriers.
5 Commis, garçons d'auberge.	5 Commis, garçons d'auberge.	5 Maçons, badigeonneurs.
6 Forgerons, serruriers.	6 Maçons, badigeonneurs.	6 Commis, garçons d'auberge.
7 Cordonniers.	7 Tisserands, bonnetiers.	7 Tisserands, bonnetiers.
8 Bouchers.	8 Bouchers.	8 Bouchers.
9 Tisserands, bonnetiers.	9 Boulangers, meuniers.	9 Cordonniers.
10 Tailleurs.	10 Cordonniers.	10 Boulangers, meuniers.
11 Menuisiers, tourneurs.	11 Menuisiers, tourneurs.	11 Tailleurs.
12 Boulangers, meuniers.	12 Tailleurs.	12 Menuisiers, tourneurs.

Poids moyen.

1 Brasseurs, tonneliers.	1 Brasseurs, tonneliers.	1 Brasseurs, tonneliers.
2 Étudiants.	2 Charpentiers.	2 Charpentiers.
3 Bouchers.	3 Bouchers.	3 Etudiants.
4 Charpentiers.	4 Etudiants.	4 Bouchers.
5 Maçons, badigeonneurs.	5 Boulangers, meuniers.	5 Boulangers, meuniers.
6 Forgerons, serruriers.	6 Forgerons, serruriers.	6 Forgerons, serruriers.
7 Boulangers, meuniers.	7 Maçons, badigeonneurs.	7 Maçons, badigeonneurs.
8 Cordonniers.	8 Tisserands, bonnetiers.	8 Tisserands, bonnetiers.

Villes.	Campagnes.	Tout le royaume.
9 Commis, garçons d'auberge.	9 Commis, garçons d'auberge.	9 Commis, garçons d'auberge.
10 Menuisiers, tourneurs.	10 Cordonniers.	10 Cordonniers.
11 Tisserands, bonnetiers.	11 Menuisiers, tourneurs.	11 Menuisiers, tourneurs.
12 Tailleurs.	12 Tailleurs.	12 Tailleurs.

Taille et poids moyens.

1 Brasseurs, tonneliers.	1 Brasseurs, tonneliers.	1 Brasseurs, tonneliers.
2 Bouchers.	2 Charpentiers.	2 Charpentiers.
3 Etudiants.	3 Bouchers.	3. Bouchers.
4 Charpentiers.	4 Boulangers, meuniers.	4 Boulangers, meuniers.
5 Boulangers, meuniers.	5 Etudiants.	5 Etudiants.
6 Maçons, badigeonneurs.	6 Maçons, badigeonneurs.	6 Maçons, badigeonneurs.
7 Forgerons, serruriers.	7 Forgerons, serruriers.	7 Forgerons, serruriers.
8 Cordonniers.	8 Tisserands, bonnetiers.	8 Tisserands, bonnetiers.
9 Commis, garçons d'auberge.	9 Commis, garçons d'auberge.	9 Cordonniers.
10 Menuisiers, tourneurs.	10 Cordonniers.	10 Commis, garçons d'auberge.
11 Tisserands, bonnetiers.	11 Menuisiers, tourneurs.	11 Menuisiers, tourneurs.
12 Tailleurs.	12 Tailleurs.	12 Tailleurs.

D'après ce classement, on voit que la taille et le poids ne sont pas en proportion. Telle profession qui, pour la taille, occupait un des premiers rangs, retombe au milieu pour le poids. Il n'y a guère que les charpentiers chez lesquels taille et poids se répondent. Ces différences se font également sentir quand on examine la ville et la campagne. Nous ferons remarquer que les bouchers placés assez bas pour la stature, gagnent tout de suite un bon rang pour la pesanteur. Enfin, les tailleurs occupent presque constamment le bas de l'échelle.

Empoisonnement par l'aniline; résumé des travaux récents sur ce sujet.— Nous avons publié (n° d'octobre 1863), deux cas d'empoisonnement par les vapeurs d'aniline observés en

Angleterre ; un nouveau cas dû à l'action des poussières de cette substance, a été relaté dans un recueil allemand. En voici l'analyse :

C. S., âgé de dix-huit ans, fort et bien portant, a été atteint, il y a six ans, d'une scarlatine suivie d'une maladie de Bright. Depuis lors, il s'est toujours parfaitement bien porté. Il entra en février 1863, comme garçon de magasin dans une maison de droguerie, et y fut occupé pendant deux mois à empaqueter des couleurs d'aniline (bleu de Lyon, bleu de lumière, fuchsine, nos 1 et 2, violet Fuchsin, etc.). Il se trouva, par le fait de ce travail, tellement exposé à l'action des poussières de ces couleurs, que ses mains, son visage, ses cheveux, malgré de fréquents lavages, étaient colorés en bleu. Pour s'opposer à l'inspiration des poussières, il plaçait quelquefois un mouchoir au-devant de sa bouche, mais seulement quand ces poussières étaient par trop incommodes. Le 5 avril 1863, S. tomba malade, présentant pour symptômes un grand abattement avec tendance à la syncope, douleurs très-vives à l'occiput; ajoutons que déjà atteint, depuis quelques jours, d'un catarrhe pulmonaire, il s'était alité. Le docteur Friedrich, de Dresde, appelé près de lui, lui trouva la peau sèche et chaude, la langue sèche et médiocrement chargée; percussion normale, çà et là quelques râles sonores; toux fréquente, crachats spumeux, pas de douleur à la poitrine ; le ventre n'est pas tendu; selles normales, perte complète d'appétit, soif ardente, grand abattement.

Jusqu'au 9 avril, les symptômes ne se modifièrent pas sensiblement, alors le malade commença à se plaindre d'un goût acide à la bouche, avec agacement des dents; la muqueuse de la langue, des gencives et des joues, était gonflée comme dans le mercurialisme, mais pas de salivation. C'est alors seulement, que l'auteur de l'observation eut connaissance du genre de travail auquel s'était livré son malade. L'urine ne présenta à aucune époque ni de l'albumine ni de l'aniline. A partir du 10 avril, le malade éprouva, pendant son sommeil, des convulsions cloniques des extrémités et des muscles du visage. Les pupilles étaient très-dilatées. Cependant à partir du 13 avril, l'état s'améliore, le pouls reprend peu à peu son type normal, l'appétit reparaît, les forces reviennent, l'urine laisse déposer un sédiment épais... Mais pendant la convalescence les cheveux tombèrent.

M. Friedrich pense que le gonflement de la muqueuse buccale peut être rapporté à une certaine proportion de mercure qui sert à la préparation des couleurs d'aniline; comme symptôme appartenant en propre à cette dernière substance, il faut noter les accidents nerveux, les spasmes cloniques, la dilatation des pupilles ; nous verrons plus bas, qu'en effet, ces phénomènes ont été observés dans les expérimentations entreprises sur cette question.

L'auteur rapporte à la suite de cette observation que, dans plu-

sieurs cas, des gilets de flanelle teints avec la fuchsine et portés à même la peau, ont donné lieu à des érythèmes et à des eczémas, tandis qu'antérieurement, des gilets non colorés avaient été portés sans inconvénients (*Deustch klinik*, t. XV, n° 47, 1863.)

Wöhler et Frerichs déclarent que c'est un poison, et qu'on ne la retrouve pas dans les urines (*Ann. der Chem. und Pharm*, t. LIV, p. 343). Hoffman pense que l'aniline n'est pas absolument vénéneuse, mais cependant, qu'elle paraît être nuisible pour l'organisme (*Handwörterbuch d. Chemie* V. Liebig, Poggendorff, etc., suppl. Bd. Lief. 2, p. 239, 1850); il fait observer qu'un demi gramme d'aniline étendu dans trois fois son poids d'eau, et versé dans la bouche d'un lapin, détermina des convulsions cloniques violentes, dont l'animal n'était pas encore débarrassé au bout de vingt-quatre heures. L'urine d'un chien auquel on avait fait prendre de l'aniline, n'en donna pas de traces. Injectée dans l'œil elle ne détermina pas de dilatation de la pupille. Enfin, Runge rapporte que des sangsues plongées dans une solution aqueuse d'aniline ont été tuées.

Des expériences plus suivies ont été faites sur cette importante question, par B. Schuchard de Nienburg en Hanovre. Les recherches variées de différentes manières sur des grenouilles et sur des lapins lui ont fourni les conclusions suivantes :

1° L'aniline est nuisible pour l'organisme, et, portée à une certaine dose, elle peut déterminer la mort. Des grenouilles mises dans une solution d'une partie d'aniline pour 8200 d'eau, ont succombé dans l'espace d'un quart d'heure à deux heures et demie. Une grenouille dans la bouche de laquelle on avait versé 8 gouttes d'aniline, mourut en quatorze ou quinze minutes; une autre qui en avait reçu 3 gouttes sur une plaie du dos succomba en deux heures. De deux lapins, dont le plus petit avait survécu à l'ingestion de 16 gouttes d'aniline et le plus gros à celle de 25 gouttes, le premier succomba après en avoir pris 50, et le second 100.

2° Chez tous les animaux, l'administration de l'aniline provoqua des convulsions cloniques violentes, et parfois toniques, qui persistèrent sans interruption presque jusqu'à la mort.

3° Au bout d'un certain temps, il se manifesta une diminution de la sensibilité qui, commençant par les extrémités inférieures, remontait vers les parties supérieures et arrivait à une perte complète du sentiment.

4° On a observé, en même temps, un abaissement de la température qui, dans les cas mortels, va toujours faisant de nouveaux progrès jusqu'à la fin, et qui, même dans les cas moins graves, descend de plusieurs degrés à l'échelle de Réaumur.

5° L'influence de l'aniline sur la respiration et les battements du cœur, d'après les expériences sur les lapins, n'aurait rien de bien

déterminé; les muscles de ces appareils, mais surtout ceux de la respiration, participent notablement aux convulsions cloniques.

6° A l'égard de la dilatation de la pupille, on n'a pas observé d'effet bien marqué.

7° Au point d'application de l'aniline, sur une plaie du dos, dans l'estomac, à la partie postérieure de la langue, sur la conjonctive, etc., on a remarqué des traces d'irritation résultant de l'action directe de l'agent toxique. C'est ce que l'on pouvait prévoir d'après la propriété qu'il possède de coaguler l'albumine.

8° On n'a pas rencontré d'aniline dans les urines. On peut conclure de l'état de rougeur prononcée de la trachée et des bronches que l'élimination a lieu surtout par les voies respiratoires (*Virchow's archiv.*, t. XX. p. 446, 1860.)

Le docteur Turnbull, qui a vanté l'emploi du sulfate d'aniline, dans la Chorée, a cru devoir expérimenter cette substance sur les animaux.

Un jeune chien de trois mois, ayant pris une demi drachme de sulfate d'aniline, éprouva au bout d'une demi-heure des vomissements, et au bout d'une heure, des selles liquides abondantes; il était triste, abattu, tremblant; 148 battements du cœur par minute; respiration anxieuse, pattes froides, langue violacée; les membres postérieurs sont presque paralysés; au bout de cinq heures, il ne restait guère que de la faiblesse; le lendemain, l'animal était tout à fait remis. Le sulfate d'aniline paraît moins actif que la base seule. M. Turnbull a observé chez les personnes qui en avaient fait usage, comme médicament, une coloration bleue spéciale des lèvres, de la langue et des ongles, un teinte foncée de la peau du visage. Mais ces effets ont toujours disparu vingt-quatre heures après la cessation du traitement (*The Lancet* 1861, t. II, p. 469.)

Un autre observateur anglais, le savant médecin légiste docteur Letheby, s'est livré à d'intéressantes recherches sur les propriétés physiologiques de la nitro-benzine et de l'aniline.

Dans les usines où l'on prépare ces deux substances sur une large échelle, on observe souvent des accidents spéciaux de narcotisme. Les vapeurs échappées dans l'atmosphère sont respirées par les ouvriers auxquels elles causent de violents maux de tête et une sensation de somnolence. Dans la plupart des cas, ces accidents ne sont pas sérieux et se dissipent promptement sous l'influence de l'air frais, et de quelques légers excitants, comme un verre de grog. Cependant, il arrive quelquefois, que, par le fait d'un manque de précaution, les ouvriers sont exposés à respirer des proportions beaucoup plus considérables de ces poisons, et alors les effets sont aussi beaucoup plus grands. Deux cas mortels par la nitro-benzine ont été déférés à M. Letheby par le coroner, dans le courant de ces deux dernières années. Il est résulté de l'enquête que, dans les deux cas, il y avait eu

imprudence dans les manipulations. Les symptômes furent sensiblement les mêmes dans ces deux cas, bien que dans l'un, le poison eût été inhalé et dans le second introduit dans les voies digestives (1) : d'abord des malaises, de l'assoupissement ; coloration et expression d'hébêtement de la face; démarche chancelante comme dans l'ivresse; puis cette stupeur s'accrut et tout à coup il survint un coma profond qui se termina par la mort, sans agonie.

A l'examen cadavérique, on trouve surtout les lésions propres aux narcotiques : face congestionnée, lèvres livides, les vaisseaux de la surface du corps, mais surtout ceux de la gorge et des bras, remplis de sang; partout le sang était noir et fluide; il y avait un peu de congestion des poumons ; les cavités du cœur étaient pleines; le foie coloré en rouge foncé et la vésicule pleine de bile ; congestion du cerveau et de ses membranes. L'analyse fit reconnaître de l'aniline et de la nitro-benzine dans le cerveau et dans l'estomac.

Ces faits ont déterminé M. Lethely à tenter une série d'expériences qui l'ont conduit aux résultats suivants :

1° La nitro-benzine et l'aniline à l'état de pureté agissent comme des poisons *narcotiques* énergiques.

2° Ils exercent une action très-faible comme irritant local, sur l'estomac et sur les intestins.

3° Quoique les effets toxiques puissent se montrer promptement après l'ingestion du poison et la terminaison être rapidement fatale, cependant la nitro-benzine peut *rester longtemps dans l'économie*, avant de manifester son action.

4° Les sels d'aniline ne sont pas aussi vénéneux que l'alcaloïde pur (résultat déjà signalé par M. Turnbull).

5° Dans les cas d'empoisonnement rapide, les deux substances ont pu être retrouvées dans les cadavres.

6° Dans l'intoxication à marche lente, les poisons peuvent être entièrement modifiés ou éliminés et, partant, être insaisissables.

7° Les deux substances semblent se transformer dans le corps par oxydation et réduction, la nitro-benzine étant changée en aniline, et celle-ci ou ses sels, en la substance, qu'on appelle mauve ou Magenta. (*British med. journ.* 1863, t. II, p. 550, 1863.)

De l'albuminurie saturnine, par M. le docteur Auguste Ollivier (*Archiv. gén. de méd.*, 6e série, t. II, p. 530, 709 ; 1863.) — Chaque jour de nouvelles observations augmentent la liste des industries soumises aux dangers de l'intoxication saturnine ; faut-il donc que l'étude, chaque jour aussi plus approfondie de cette intoxi-

(1) Nous avons rapporté en quelques mots ce second cas (voy. le numéro d'octobre dernier, p. 466).

cation, nous en fasse connaître de nouvelles et graves conséquences? Dernièrement M. Charcot signalait, dans la *Gazette hebdomadaire*, la goutte comme pouvant être rangée parmi les effets des préparations plombiques, et donnait une observation détaillée de goutte chronique chez un peintre en bâtiments atteint plusieurs fois de coliques de plomb.

Les médecins anglais sont les premiers qui aient noté une certaine relation entre la colique du Devonshire et la goutte. Toutefois, aucun d'eux ne l'a plus nettement établie que le docteur Garrod, dans un travail lu en 1854, devant la Société médico-chirurgicale de Londres. Ce médecin avait remarqué qu'un quart au moins des goutteux, admis dans son service d'hôpital, étaient des peintres ou des plombiers qui avaient éprouvé l'intoxication saturnine. Chez tous ces goutteux le sang contenait un excès d'acide urique, et cette circonstance s'est rencontrée également huit fois sur dix, chez des individus vierges de goutte, mais ayant éprouvé l'influence du plomb; l'excès d'acide urique ne tiendrait pas, suivant M. Garrod, à une production exagérée de cette substance, mais seulement à une déperdition insuffisante. L'altération du sang par un excès d'acide urique, élément nécessaire dans la goutte et éventuel dans l'intoxication saturnine, donnerait donc la raison de l'étiologie et de la fréquence des affections goutteuses chez les peintres en bâtiments. Cependant, il s'élève ici une grave objection, que M. Garrod a lui-même signalée. C'est qu'à Londres, le régime animal adopté par les ouvriers, et l'usage souvent immodéré qu'ils font des bières fortes, suffiraient pour expliquer la plus grande fréquence de la goutte, si rare chez les ouvriers français en général. Mais, ajoute-t-il, pourquoi à Londres, cette maladie serait-elle plus commune chez les ouvriers plombiers ou chez les peintres, dont le régime ne diffère pas de celui des autres?

M. Charcot a donné à la suite de son observation, des renseignements sur vingt malades admis, depuis un certain temps, dans les hôpitaux pour des affections saturnines. Le tiers environ de ces malades ont éprouvé, plus ou moins longtemps après les derniers symptômes de l'intoxication plombique, des douleurs articulaires différentes de l'arthralgie saturnine, en ce qu'elles ne sont pas accompagnées de rougeur, de gonflement et d'incapacité du mouvement. Au total, l'existence de la goutte saturnine qu'il est bon de faire connaître et d'étudier, nous paraît beaucoup plus douteuse, chez nous, qu'en Angleterre.

Les observations de M. Ollivier semblent présenter quelque chose de plus certain; en voici le résumé :

En soumettant des animaux aux conditions mêmes dans lesquelles sont placés les ouvriers qui travaillent aux préparations de plomb,

c'est-à-dire en leur faisant respirer du blanc de céruse en poussière, ou bien en imprégnant leurs aliments de cette substance, l'auteur a cherché quelles étaient les altérations élémentaires des organes sur lesquelles le plomb aurait porté son action.

L'existence de lésions rénales caractéristiques, la possibilité de trouver des quantités notables de plomb, à la fois, dans les reins et dans l'urine, l'état albumineux de celle-ci ; tout cela réuni, l'a amené à étudier avec soin, l'excrétion urinaire chez les individus soumis à l'intoxication saturnine.

De nombreux cas de coliques de plomb, examinés à ce point de vue pendant tout le temps de leur durée, lui ont donné l'occasion de constater assez fréquemment l'albuminurie comme accident de l'intoxication saturnine, albuminurie tantôt passagère, tantôt persistante.

Cette particularité avait déjà été entrevue par quelques observateurs, et plus particulièrement par M. Lancereaux ; mais personne n'en avait fait l'objet de recherches suivies au point de vue du *rapport de causalité.*

De ses expériences et de ses observations cliniques, M. Ollivier déduit, que l'intoxication saturnine peut donner lieu à un état albumineux des urines. Il a trouvé une *altération matérielle des reins*, et, par l'analyse chimique, il a constaté des traces manifestes de plomb dans l'urine et dans l'organe sécréteur de celle-ci.

Cette albuminurie et cette lésion des reins sont-elles le résultat d'une cachexie causée par l'intoxication ?... L'auteur, pour répondre à cette question, a éliminé les cas dans lesquels la santé générale de ses malades pouvait faire admettre cette cause de la maladie de Bright.

Suivant lui, les altérations qu'il a constatées, seraient dues à ce que le plomb, s'éliminant par les reins, s'y dépose en tout ou en partie, et, par sa présence, irrite l'organe, finit par l'altérer et par amener les modifications de sécrétion qui constituent l'albuminurie.

La conséquence la plus positive de ces recherches, c'est qu'aux désordres occasionnés par les préparations saturnines, coliques, troubles divers de l'innervation, encéphalopathie, etc. ; il faut joindre une autre affection très-grave, la maladie de Bright.

Nouvelle méthode d'exploration des actes falsifiés. — M. Coulier, professeur au Val-de-Grâce, avait remarqué qu'il suffisait souvent qu'une petite quantité de substance étrangère fut déposée sur une feuille de papier, pour que l'iode vînt, par son inégale condensation, en accuser la présence ; et même, que la plus légère modification physique de la surface du papier se révélait de cette manière ; il a basé sur cette propriété des vapeurs d'iode, un procédé

d'exploration des actes falsifiés. Une cuvette peu profonde, fermée à l'aide d'une glace iodée, dans le fond de laquelle on dépose un mélange d'iode et de sable fin (3 à 4 pour 100 d'iode), sert à développer les vapeurs; on fixe la feuille à examiner, avec un peu de cire molle, sur la glace obturatrice et on dépose celle-ci sur la cuvette, pendant un temps qui varie de quinze minutes à une heure : on peut ainsi rendre très-apparents des caractères tracés avec de l'eau pure, et à plus forte raison, avec un acide quelconque ; et même ceux qui ont été tracés avec une plume sèche. Lorsqu'un acte a été falsifié en partie, l'iode forme des taches plus ou moins foncées là où il y a eu des grattages ou lavages à l'aide des réactifs ; quelquefois même les caractères primitifs reparaissent en noir ou en blanc sur un fond plus ou moins teinté. M. Coulier a aussi obtenu, sur les points où le papier avait été doucement touché avec les doigts, des taches qui reproduisent fidèlement les dessins des papilles. Ces portraits des doigts coupables pourraient servir à reconnaître les falsificateurs, si, par malheur, les doigts ne glissaient pas d'ordinaire sur le papier, de manière à ne laisser qu'une empreinte confuse de matière grasse.

Ces dessins à l'iode sont très-fugitifs ; mais on peut les rendre stables par l'emploi de l'acéto-nitrate d'argent et l'acide gallique ou bien les enfermer entre deux glaces, ce qui les conserve pendant un certain temps. Un avantage de ce procédé est aussi qu'il n'altère nullement les pièces soumises à l'examen.

Moyen d'augmenter la salubrité des grandes villes, par M. Robinet (*C. R. Acad. des Sciences*, 25 avril 1864, t. LVIII, p. 741). — Pour détruire les miasmes qui se dégagent des égouts, l'auteur propose d'exercer un appel énergique sur le réseau des égouts d'une ville par les foyers des usines ou établissements grands consommateurs de houilles. La consommation annuelle de Paris, en houille et en coke, étant de 700 millions de kil., en supposant que la combustion d'un dixième seulement de cette quantité fut utilisée, il serait introduit par jour, dans les égouts, 4 millions de mètres cubes d'eau pur ou près de sept fois le volume d'eau confiné dans ces canaux. Ne pourrait-on pas étendre ce système de ventilation économique aux latrines publiques et privées, aux fosses, aux hôpitaux, aux habitations?

BIBLIOGRAPHIE.

Geschichte, Natur-und Gesundheitslehre des ehlichen Lebens (*La vie conjugale, son histoire, sa nature et son hygiène*), Von Ed. Reich Me Dor; Cassel, 1864, 1 vol. in-8, 568 p.

L'ensemble des institutions humaines, dit l'auteur, ne peut être parfaitement compris que par celui qui comprend bien la nature de l'homme. Sans la connaissance des phénomènes de la vie et de leur cause, sans celle des rapports du monde extérieur avec l'individu, et des individus entre eux, le fondement de nos institutions est un sujet qui ne peut qu'alimenter un mysticisme obscur ou une imagination en délire. Il est donc naturel de penser qu'un médecin est, plus que d'autres, compétent pour comprendre la vie conjugale, écrire son histoire, indiquer sa nature et dicter les lois de sa conservation hygiénique; comme elle est la base de la propagation et de la conservation de l'espèce, elle rentre, plus que beaucoup d'autres sujets, dans l'étude spéciale du médecin.

Cette prétention du médecin à la compétence de traiter ce sujet, ne saurait donc être contestée, car elle nous semble même tout à fait légitime. Comment l'auteur a-t-il envisagé son sujet, de quelle manière l'a-t-il traité, quelles sont les conclusions auxquelles il est arrivé? telles sont les questions que nous nous poserons, en faisant l'analyse de ce travail.

Après quelques pages d'introduction consacrées à examiner les définitions qu'on a données de la société conjugale, du mariage, l'auteur commence son ouvrage par l'*histoire du mariage depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, chez tous les peuples de la terre*. Cette partie la plus considérable de son œuvre n'occupe pas moins de 464 pages. Nous avons été étonné de trouver à la tête de la liste des peuples *les Allemands* (*Deutsche*). L'auteur analyse succinctement ce que J. Cæsar, Val. Maxime et surtout Tacite disent des mœurs des Germains, que l'auteur appelle *Allemands* par anachronisme. Le tableau qu'en fait Tacite est, on le sait, très-flatteur pour les ancêtres de l'auteur du livre; les Germains conservaient pure l'union conjugale, la monogamie était générale, les plus riches seulement prenaient plusieurs femmes; aucune mère ne donnait son enfant à nourrir à une autre femme; le libertinage était inconnu, etc.

Pour connaître le mariage chez les Romains, il était nécessaire d'examiner l'état des mœurs et de la législation à diverses époques de leur histoire. Qui n'a lu dans Salluste les belles pages consacrées à la description des vertus de la Rome ancienne, et celles consacrées à la peinture des vices de son temps. A quel triste spectacle n'assiste-t-on pas quand on lit Horace, Ovide, Martial, Pétrone

et Juvénal : la sixième satire surtout ne laisse-t-elle pas l'impression la plus pénible? Le peuple romain, dit M. Reich, a péri bien avant son temps, puisque l'abondance et le luxe avaient ouvert toutes les portes à la dégénérescence humaine. A la sainteté du foyer domestique avait succédé sa profanation ; quand on vit la femme de César elle-même quitter furtivement son palais pour le lupanar infect (1), que devait-on penser ou attendre de la durée de la société?

Les Grecs ne constituaient pas, comme les Romains, un peuple rendu homogène par la centralisation, aussi voit-on chez eux de notables différences dans les rapports matrimoniaux. En général, ils avaient du mariage une idée moins élevée que les Romains et les anciens Germains; mais ils en envisageaient parfaitement le côté hygiénique, et prenaient des soins minutieux pour avoir des descendants parfaitement constitués. Plutarque raconte (2), que l'époux impotent amenait à sa jeune femme des hommes vigoureux pour en avoir des enfants robustes. Les Athéniens et les Spartiates étaient monogames; ce n'est que le progrès du luxe qui, ici comme ailleurs et toujours, amena son dissolvant ordinaire de la société conjugale. Chez les anciens Egyptiens, les prêtres n'avaient qu'une femme, les autres en avaient plusieurs, mais une seule d'entre elles était regardée comme la mère de la famille.

M. Loiseleur Deslongchamps a traduit du sanscrit les lois de Manou, dans lesquelles on trouve de curieux préceptes relatifs au mariage chez les anciennes races indiennes : « que le jeune homme » n'épouse pas une fille ayant les cheveux rougeâtres, qui soit sou- » vent malade, qui appartienne à une famille qui soit affligée de » maladies héréditaires ; qu'il prenne une femme bien faite, qui ait la » démarche gracieuse d'un cygne ou d'un jeune éléphant, etc... » Primitivement existait la monogamie, maintenant la polygamie dans les classes élevées surtout ; le divorce est permis et très-facile. Chez les Persans, les Mèdes et les Babyloniens, la polygamie très-étendue était de règle, et la considération des individus se réglait d'après le nombre de femmes qu'il possédait. La femme était achetée ; chaque année il y avait dans chaque village un marché où les filles nubiles étaient vendues à l'enchère.

Qui ne connaît les lois matrimoniales du peuple de Dieu ? Il est donc inutile de donner ici une analyse des principales dispositions légales renfermées dans la Bible.

Le christianisme établit la monogamie et l'indissolubilité du mariage et édicta les peines les plus sévères contre l'adultère. Ces règles

(1) Juv. S. VI, v. 116.
(2) *Vie de Lycurgue.*

furent pour toute l'Europe la base de la législation en matière de mariage.

Mahomet, en rétablissant la polygamie et le divorce, fit perdre à la femme sa dignité, à la famille la forte constitution établie par le christianisme. Nous ne suivrons pas l'auteur dans une longue et quelquefois fort partiale exposition des interprétations données à ces lois par les Pères de l'Eglise, les papes et les moralistes appartenant à divers ordres religieux.

Un chapitre fort intéressant est consacré *aux nuits probatoires* dont l'origine se perd dans la première moitié du moyen âge. Fischer J. Ch. J. qui, en 1780, a écrit un livre sur cette coutume (1), prétend qu'on en trouve des traces chez la plupart des peuples, et qu'elle existait encore à cette époque dans un grand nombre de contrées, comme une chose parfaitement normale. Dans le fait, dit M. Reich, la chose est parfaitement justifiée, « car de même qu'on n'achète pas un lièvre dans un sac, on ne prend pas une femme dans » un sac. Chez les paysans, où l'instinct n'a rien perdu de sa fraîcheur, on pouvait voir se conserver des coutumes qui ont leur » source dans la nature et qui ne paraissent immorales qu'à celui » chez lequel une culture raffinée a troublé l'intelligence des choses » simples de la nature. On se tromperait étrangement, dit Fischer, » si on croyait que les filles y perdent leur pudeur... Ces nuits probatoires durent jusqu'à ce que les deux parties aient pu acquérir » la certitude de leur aptitude génitale ou jusqu'à ce que la femme » soit devenue enceinte. Alors seulement ont lieu les démarches » pour le mariage qui se célèbre peu après. » Il arrivait fort rarement qu'une fille ait été abandonnée par celui qui l'avait rendue mère; il se serait attiré la haine et le mépris de tout le village; mais souvent après une seule nuit, les deux futurs époux se séparaient pour ne plus se revoir. L'ancienneté de cette coutume est prouvée par des dispositions des capitulaires de Charlemagne et de Louis le Pieux.

M. Reich consacre un certain nombre de chapitres à l'étude des opinions sur le mariage professées par les précurseurs de la réforme, les réformateurs du XVI[e] siècle, les mystiques, les jésuites, etc. Il examine les auteurs qui, dans ces derniers siècles, se sont faits en Europe les défenseurs de la polygamie ; il clot cette étude par ce qui a été écrit de plus récent et de plus positif sur les Mormons, et termine par ces paroles d'un Mormon, membre de l'assemblée législative : « La polygamie est, de l'aveu des masses, une institution » contraire aux intérêts les plus chers du peuple ; elle éloigne les

(1) *Ueber die Probenaechte der teutschen Bauernmaedchen.* Berlin et Leipzig, 1780.

» meilleures femmes (elles échappent par la fuite à la honte qui les » attend); elle est contraire à l'accroissement des populations, au lieu » de le favoriser comme on le croyait; elle empêche la constitution » de la famille, rend impossible l'éducation des enfants; elle est la » source effrayante du vice et de la misère... Jamais nos femmes ne » pourront prendre le rang qui leur appartient légitimement, privées » qu'elles sont de leur influence comme femmes et comme mères de » famille. Elles perdent leur propre estime, qui est le plus puissant » rempart de la vertu féminine; elles deviennent insensibles, pares- » seuses et insouciantes; la polygamie est une malédiction, un fléau » qui a flétri chaque coin de terre qu'elle a touché depuis la création » du monde, etc. »

Après cette revue historique, l'auteur examine le mariage chez tous les peuples de la terre. Ne pouvant donner une analyse de ce long travail qui néanmoins est très-intéressant, nous nous bornerons à noter brièvement les choses les plus curieuses ou les plus étranges qu'il renferme.

En Chine, une concubine est permise; elle est regardée comme la servante de la femme légitime et les enfants appartiennent à celle-ci. Le mariage est indissoluble, sauf quelques rares exceptions; le mariage entre parents est défendu.

Au Japon, il règne un grand désordre dans les mœurs. La prostitution est publiquement acceptée; quand des parents ont plus de filles qu'ils n'en peuvent nourrir, ils les vendent, dès l'âge de cinq ans, à une maison de prostitution où elles servent comme domestiques d'abord, puis comme prostituées; au bout de quelques années, elles gagnent leur liberté; elles ne sont pas considérées comme déshonorées, elles se marient très-facilement.

Dans l'Inde, on trouve les pratiques les plus étranges, les plus horribles; la naissance d'une fille étant regardée comme une chose portant malheur, un grand nombre de petites filles sont tuées le septième jour de leur naissance. Quand un père de famille meurt, les enfants mariés héritent de ses biens, les enfants non mariés deviennent la propriété du seigneur du district; de là l'habitude de marier les enfants dès l'âge le plus tendre. Dans la tribu des Nilagiri existe la polyandrie; une femme épouse plusieurs hommes; elle peut devenir l'épouse de tous les frères d'une même famille; ses enfants sont partagés par rang d'âge entre les membres de la famille. A Sumatra, il y a trois espèces de mariages : dans la première, la femme est achetée par le mari et devient son esclave; dans la seconde, le mari est l'esclave de la femme; dans la troisième, les droits des époux sont égaux.

Au Thibet, la polyandrie existe également; tous les frères d'une même famille n'ont qu'une femme que l'aîné a le droit de choisir; dans la tribu des Tscherkesses, on coud les jeunes filles de dix à

onze ans dans une peau de cerf, et c'est l'époux qui, avec un poignard, découd cette peau pour en faire sortir sa femme, comme d'une enveloppe de chrysalide. Nous ne parlons pas, bien entendu, des tribus dans lesquelles les femmes se brûlent après la mort de leurs maris, la chose est trop connue. Sur les côtes occidentales d'Afrique existent des tribus où la polygamie est poussée à la dernière limite, les lois d'Ashantée permettent au roi 3,333 femmes. Sur les côtes orientales d'Afrique, on pratique sur les femmes une espèce de circoncision qui consiste dans l'ablation du clitoris et d'une partie des petites lèvres. Dans le Sennar, on joint à cette mutilation une réunion anormale des lèvres de la plaie qui produit une semi occlusion des parties génitales, qu'on détruit vingt jours avant le mariage; cette occlusion se fait de nouveau quand la femme est veuve et qu'elle désire se remarier.

En Australie, quand un garçon devient pubère, on lui arrache, en grande cérémonie, une dent canine.

Dans quelques tribus des indigènes de l'Amérique du Nord, le contrat matrimonial n'est jamais que temporaire; ces peuplades ne peuvent comprendre la pérennité de l'union conjugale, ni l'obligation des époux de demeurer ensemble au delà du temps qui plaît à l'un ou à l'autre. Le mariage des nègres esclaves ne peut guère prétendre au nom d'union conjugale, car c'est le planteur, propriétaire, qui propage l'espèce, comme chez les animaux domestiques.

Dans l'Orénoque, la fille à marier est enfermée pendant quarante jours et soumise pendant ce temps à un jeûne rigoureux. Dans la Guyane française, on regarde comme une preuve d'infidélité la naissance de jumeaux, un des deux enfants est impitoyablement mis à mort, la malheureuse mère est battue de verges devant sa hutte. Nous n'avons, par ces quelques citations, voulu que donner une idée des singularités qui accompagnent la vie conjugale chez différentes peuplades éloignées du soleil de la civilisation chrétienne; nous regrettons que les bornes assignées à cette analyse ne permettent pas plus d'emprunts à cette partie si intéressante de ce livre si riche en documents puisés aux sources les plus authentiques.

Ce que nous avons cité, prouve combien est vraie cette parole d'un sage qui a dit que : l'histoire est le miroir des folies, des erreurs, des crimes et des dégénérescences de l'espèce humaine, quand, bien entendu, elle est abandonnée sans loi au caprice de sa volonté ou de son instinct.

La seconde partie du livre débute par des recherches statistiques sur tout ce qui touche à la vie conjugale, l'âge de la puberté chez les différents peuples et aux différentes latitudes du globe ; nous avons été surpris que l'auteur n'ait pas fait d'emprunts, pour cette

partie du travail, au livre de Busch (1) qui a traité ce sujet de main de maître.

La fécondité des mariages varie très-peu suivant les divers pays de l'Europe. Ceux placés aux extrémités de la table empruntée à Wappæus, sont d'une part, le royaume de Sardaigne où la moyenne est de 5.77, et la France où elle n'est que de 3.78. Le rapport de l'âge des époux avec la fécondité des mariages d'après Sadler, serait le suivant en Angleterre : quand le mari est plus jeune que la femme 4.87, quand les deux époux ont le même âge 6.17, quand le mari a été de 1 à 16 ans plus âgé que sa femme 5.57, quand il est plus âgé de 16 ans, 4.55.

Le nombre annuel des mariages proportionnel à la population a été en France, en 1851, de 38.94 pour 100 ; en Bavière, en 1852, de 28.64 ; ces deux pays occupent les extrémités de la table de Wappæus. Sur 10,000 adultes ayant plus de dix-huit ans, le nombre des individus mariés était : en France 6,230 ; en Espagne, 5,768 ; dans les Etats de l'Eglise, 5,610 ; en Saxe, 5,595 ; dans le royaume de Sardaigne, 5,520 ; en Angleterre, 5,331 ; Danemarck, 5,328 ; Prusse et Hanovre, 5,251 ; Suède, 5,214 ; Norwège, 5,154 ; Wurtemberg, 5,104 ; Pays-Bas, 4,893 ; Belgique, 4,882 ; Ecosse, 4,611 ; Bavière, 4,582.

La durée moyenne des mariages est en France de 26, 4 années ; en Sardaigne de 25,4 ; Suède, 15,10 ; Norwège, 24 ; Belgique, 13,9 ; Danemarck, 23,3 ; Bavière, 23,2 ; Saxe, 22,8 ; Pays-Bas, 21,6 ; Hanovre, 21,3 ; Prusse, 20,7 ; Angleterre, 20,2.

Les avantages de la vie conjugale pour la longévité ressortent du tableau suivant donné par Casper :

Sur 100 individus il meurt :

	CÉLIBATAIRES.		MARIÉS.	
	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.
De 20 à 30 ans. . . .	43,1	26,5	15,6	4,7
De 30 à 45 ans. . . .	27,1	24,5	7,0	16,5
De 45 à 60 ans. . . .	15,6	19,2	29,2	22,6
De 60 à 70 ans. . . .	8,1	13,0	22,0	22,3
De 70 à 80 ans. . . .	4,3	11,6	19,4	22,9
De 80 à 90 ans. . . .	1,4	4,1	7,0	9,6
De 90 à 100 ans . . .	0,0	0,7	0,7	1,2

L'auteur cite la parole suivante de Wappæus :

« Ceux qui, cherchant à se soustraire aux soucis et aux sacrifices » imposés par la vie de famille, ne veulent vivre que pour eux seuls

(1) *Das Geschlechtsleben der Weiber*. Leipzig, 1839, t. I, ch. III.

» afin de se mieux conserver, se trompent dans leur calcul, car la » vie des célibataires est plus menacée que celle du père de famille » malgré les grandes peines et les lourds sacrifices qui naissent » pour eux des soins de la famille. » L'auteur ajoute : on voit aussi que, dans toutes les contrées, la vie des gens mariés est plus raisonnable et plus pratique que celle des célibataires.

Nous ne pouvons pas mentionner les nombreuses tables statistiques établissant le rapport des maladies mentales, des suicides, etc., entre les individus mariés et les célibataires, ni le rapport qui, dans différents pays, existe entre les naissances légitimes et illégitimes; tous ces tableaux empruntés aux statisticiens les plus recommandables et qui sont le fruit de recherches longues, patientes et fort difficiles, sont d'une importance telle qu'ils ne peuvent pas être analysés.

Dans la partie hygiénique qui forme la troisième de ce livre remarquable, l'auteur débute par examiner les conditions d'âge que doivent présenter les époux et il dit ces paroles qui, pour un auteur allemand, sont très-significatives « (P. 518) : Le meilleur de tous » les Codes est celui du grand empereur Napoléon Buonaparte, qui » dit (1) : l'homme avant dix-huit ans révolus, la femme avant » quinze ans révolus, ne peuvent contracter mariage. » Cette disposition, qui indique implicitement la nécessité de la maturité dont l'âge donne une garantie dans le pays pour lequel le Code a été écrit, est de la plus haute sagesse.

Relativement à la différence de l'âge des époux, on ne peut que donner des conseils, et à cet égard on doit dire : que chaque mariage où la différence de l'âge des époux est trop considérable, doit être signalé comme contraire à la santé; rarement il y a du bonheur à attendre d'un mariage où le mari a plus de quinze ans de plus que la femme, celle-ci plus de huit ans de plus que son mari. Enchaîner une jeune fille au lit conjugal d'un vieillard est le moyen le plus sûr de mettre en contradiction les lois de la nature et les devoirs de la société.

La santé des époux est une autre condition de la plus haute importance. L'hérédité des maladies doit être prise en sérieuse considération et surtout il faut éviter d'unir deux époux qui ont les mêmes prédispositions morbides.

Relativement aux mariages consanguins, M. Reich cite et analyse les nombreux documents produits dans ce débat dans ces derniers temps (2) ; il voudrait qu'on défendît, dans tous les pays, d'une manière absolue, le mariage dans les quatre premiers degrés de pa-

(1) Liv. I, titre V, chap. I, art. 144.

(2) Voy. Boudin, *Ann. d'hyg.* 1862, 2e série, t. XVIII, p. 5 et suiv.

renté. Le mélange des races paraît à l'auteur une chose très-désirable et il se fonde non-seulement sur des faits d'histoire, mais il emprunte à la médecine comparée de très-solides arguments, pour appuyer sa manière de voir. Le mariage, le travail, l'ordre et la saine raison sont les seuls remèdes contre l'aberration du sens génital; le travail si intéressant de M. A. Tardieu (1), fournit à l'auteur des arguments importants pour défendre cette proposition. L'auteur étudie dans un chapitre spécial les droits et devoirs conjugaux, il étudie tous les auteurs qui ont traité cette délicate question et regarde comme très-sages les préceptes de Haller (2).

Il termine enfin son ouvrage par les réflexions suivantes que nous traduisons textuellement :

« Liberté, vertu et moralité sont les conditions indispensables du » bonheur de la vie conjugale: là où elles manquent, le mariage lan- » guit, devient pénible et la famille marche vers sa ruine. Le mariage, » d'un autre côté, est la source de toute vertu et de toute moralité, » On doit regarder comme un signe de maladie sociale la diminu- » tion des mariages de nos jours; elle se lie, d'un côté. à un vice » dans l'économie sociale; d'autre part, à l'énervement des jeunes » générations, à une grande dissolution de mœurs et à un état vicieux » des populations. Aussi longtemps que l'économie publique, l'ins- » truction et l'éducation reposeront sur une base aussi défectueuse que » celle de nos jours, on verra s'accroître la prostitution, le célibat, » la pauvreté, la débauche, le vice et l'abâtardissement de l'espèce. »

Nous voudrions pouvoir nous arrêter ici, mais nous croirions ne pas avoir rempli notre devoir en entier, si nous n'exprimions pas quelques réflexions, qui nous ont été inspirées pendant la lecture d'ailleurs si attrayante et si instructive de ce livre.

Nous avons déjà manifesté notre étonnement de voir la revue historique du mariage chez les peuples, commencée par les races germaniques: nous aurions préféré voir disposer l'exposé historique suivant l'ordre chronologique, de cette façon chaque chose eût été parfaitement à sa place. On n'aurait pas trouvé, par exemple, les opinions des moralistes jésuites bien longtemps avant celles des précurseurs de la réforme. Qui ignore que cet ordre célèbre n'a été fondé que dans le milieu du XVIe siècle, que les écrivains auxquels M. Reich emprunte ses citations n'ont écrit qu'au XVIIe siècle, que, par conséquent, les réformateurs et encore moins les prédécesseurs de la réforme ne pouvaient avoir le mérite de réformer certains préceptes de morale relâchée, comme on serait tenté de le croire en

(1) *Ann. d'hyg.* 1857, 2e série, t. VII, p. 133. — *Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs*, 4e édit. Paris, 1862.

(2) *Élém. physiol.*, t. VII, p. 571, édit. in-4°, 1765.

suivant l'exposition de l'auteur? Le livre eût gagné considérablement à une plus grande impartialité.

Une chose qui rend la lecture du livre un peu difficile est l'absence de titres ; des mots à lettres espacées se trouvant quelquefois au commencement d'un alinéa avertissent de ce dont il va être question, mais ces indications, qu'il eût fallu mettre en capitales à la tête du chapitre, sont perdues et donnent au livre une physionomie très-confuse. Puisque nous parlons des conditions matérielles du livre, exprimons encore un regret, c'est d'avoir vu rejeter à la fin de chaque chapitre, les remarques, notes et indications bibliographiques. On a voulu éviter sans doute, de surcharger chaque page d'une série de notes, mais à côté de chaque nom se trouve un chiffre qui renvoie à une note, et cette note, il faut aller la chercher quelquefois dix, quinze feuilles plus loin ; ce va et vient dans les pages d'un livre est fort pénible et ennuyeux pour le lecteur attentif qui ne se contente pas de la chose indiquée, mais qui à son tour désire vérifier les citations. Nous devons dire que cette vérification, faite pour quelques-uns des ouvrages indiqués, a été trouvé très-exacte et a montré avec quel soin l'auteur a travaillé son œuvre.

Ce livre très-remarquable contient une mine inépuisable de faits et des indications innombrables, qui permettent d'augmenter encore ces richesses ; il mérite d'occuper une place distinguée dans la bibliothèque du médecin et du législateur ; il sera pour eux une source d'instruction solide et il assure à l'auteur un rang très-distingué parmi les hygiénistes de l'époque, en continuant la série de ses publications sur cette branche si intéressante de la médecine (1).

HERRGOTT,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg.

Recherches nouvelles sur la pellagre, par M. BOUCHARD, ex-interne des hôpitaux de Lyon, interne des hôpitaux de Paris, etc. Paris, Savy, 1862, in-8 de 400 pages. — 6 fr.

Le livre de M. Bouchard n'est pas une compilation ordinaire, mais l'examen critique le plus complet, le plus clair, le plus saisissant qui ait été publié sur la pellagre. L'ouvrage se compose de vingt-deux chapitres écrits avec élégance, et dont quelques-uns joi-

(1) Ces publications sont : *Medizinische Chemie*, Erlangen, 2 vol. in-8. 1857-58, — *Lehrbuch der allgemeinen Ætiologie u. Hygienie*. In-8, Erlangen, 1858. — *Die Nahrungs-und Genussmittelkunde*, Göttingen. 1860-61. 3 vol. in-8. — *Zur Staats-Gesundheitspflege*, Leipzig, 1861, br. in-8. — *Die Volks-Gesundheits-Pflege*, Coburg, 1862, 1 vol. in-8.

gnent à l'attrait du sujet celui d'une grande nouveauté. Sans m'étendre longuement sur chaque chapitre en particulier, j'essayerai, en faisant l'analyse du plus important, de donner une idée de l'œuvre sérieuse que je recommande à tous ceux qui s'occupent d'hygiène publique.

Pour l'auteur, la pellagre est « une maladie générale, chronique, à exacerbations normales, caractérisée plus particulièrement par des désordres très-variés du tube digestif et de l'axe cérébro-spinal, et amenant sous l'influence de l'insolation, des érythèmes limités aux parties frappées directement par les rayons solaires. »

Chap. II. *Historique.* — Cazal, médecin espagnol, découvre la maladie à Oviedo, dans les Asturies, vers 1730, mais ses notes ne sont publiées qu'en 1762 par Juan Garcia de Séville. Dès 1755, Thierry, médecin français, publie une notice qui n'a pas de retentissement en France, pas plus que les travaux de Cazal n'en eurent en Espagne. Dès cette époque, cependant, on s'occupe de la pellagre en Italie(1); le premier écrit qui paraît sur la matière, est dû à un médecin de Milan, Frappoli, 1771, qui décrit la maladie sous le nom de *scorbut alpin.* En 1776, Odoardi décrit celle des États vénitiens, mais l'identité du mal lombard et du mal vénitien n'était pas encore reconnue; il était réservé à Fanzago de faire accepter cette identité en Italie, 1799; Thouvenel, médecin français, avait déjà signalé cette identité dès 1795. En France, les travaux auxquels avait donné lieu la pellagre espagnole et italienne ne s'étaient pas répandus, lorsque Lavacher de la Feutrie communiqua en 1802 à la Société médicale d'émulation les observations qu'il avait lui-même recueillies. Ce travail ne resta pas stérile, car Biett, Husson, Alibert eurent occasion d'observer la pellagre à diverses époques et la reconnurent. Cependant, la pellagre n'était pas connue des médecins de Londres, lorsque le 4 mai 1829, le docteur Hameau de laTeste (de Buch), vint lire à la Société de médecine de Bordeaux un mémoire *sur une maladie de la peau peu connue, observée dans les environs de la Teste* (2).

En 1838, MM. Gintrac et Bonnet reconnaissent le mal lombard dans la pellagre des Landes; en 1843, M. Marchand lit à l'Académie un mémoire où il estime à 3000 le nombre des pellagreux des Landes (3): en 1845, paraît le remarquable traité de M. Roussel; enfin, en 1850, le professeur Courty et le docteur Jonquet signalent l'endé-

(1) Voyez un historique et une bibliographie détaillée, dans : *De la pellagre dans la Haute-Italie*, par M. Boudin *Ann. d'hyg.*, t. XV, 1861, p. 5, 38), et dans une revue de M. Beaugrand (*Ibid.*, p. 429).

(2) Consultez *Bull. de l'Acad. de méd* , 1837-1833, t. II, p. 5.

(3) *Bull. de l'Acad.*, 1841-1842, t. VIII, p. 1117, et le rapport de M. Jolly (*Bull. de l'Acad.*, 1844-1845, t. X, p. 788.

mie pellagreuse dans les Pyrénées-Orientales. Voilà pour la pellagre endémique.

Quant à la pellagre sporadique, Roussel, en 1842, en publie une observation tirée du service de M. Gibert à l'hôpital Saint-Louis (1); mais c'est surtout le professeur Landouzy (de Reims), qui, dès 1852, démontra qu'il existait une pellagre sporadique, comme une pellagre endémique. En 1856, M. Billod, médecin de l'asile d'Angers, exprimait cette opinion que l'aliénation prédispose à la pellagre (2), et en 1860, le directeur de l'asile d'Angers insiste sur l'interprétation qu'il avait donnée précédemment, et contre laquelle s'est prononcée Landouzy.

Chap. III. *Symptomatologie.* — Il y a trois ordres de lésions portant sur le système cutané, le système digestif et le système nerveux.

Le symptôme caractéristique, c'est l'érythème qui, par ordre de fréquence, siége sur le dos des mains, le cou-de-pied, le nez, le front, les joues, les oreilles, le devant de la poitrine; érythème qui peut s'accompagner à l'état aigu de phlyctènes avec cuisson et tension; à l'état chronique, de desquammation, quelquefois même de crevasses au niveau des articulations. L'érythème suit de près l'apparition des premiers troubles généraux. Ceux-ci sont annoncés par des lèvres décolorées, un sillon transversal, comme un tissu de cicatrice (Bouchard). La langue, lisse, rosée, présente des sillons transversaux; les papilles ne sont pas apparentes. Les désordres du côté des intestins sont plus constants; ils sont en général caractérisés par une diarrhée abondante, séreuse, d'un jaune verdâtre, et se développant sans coliques. Il existe quelquefois de la constipation.

Quant aux troubles nerveux, ils peuvent être envisagés aux points de vue divers de la sensibilité générale, des sens spéciaux, du trouble des mouvements et des désordres intellectuels. Ils débutent par des douleurs vagues dans les membres, mais surtout de la céphalalgie et de la rachialgie; un feu intérieur dévore les malades; anxiété, malaise indéfinissable, surtout s'ils restent au soleil (Bouchard). L'odorat est le seul des sens spéciaux qui n'ait montré aucune perversion; les hallucinations de l'ouïe et de la vue pourraient expliquer le suicide.

Les troubles des mouvements sont caractérisés par une marche

(1) *Revue médicale*, juillet 1842.

(2) *D'une endémie de pellagre observée dans les asiles d'Ille-et-Vilaine et de Maine-et-Loire.* (*Ann. médico-psychol.*, 1855.) *D'une variété de pellagre propre aux aliénés*, deux parties. (*Ann. méd. psycol.*, 1858-1859.) *De la pellagre en Italie*. Angers, 1860.

peu solide et indécise; dans les chutes causées quelquefois par faiblesse musculaire, les malades restent à terre jusqu'à ce qu'on soit venu les relever, la paralysie survient, puis la démence. La folie s'empare du tiers des malades; toutes les formes se rencontrent, mais surtout la lypémanie aboutissant au suicide, dans un certain nombre de cas à l'homicide.

Tels sont, en résumé, les symptômes de la pellagre; on en distingue trois formes, sèche, humide, scorbutique.

La forme sèche, caractérisée par un amaigrissement rapide, se terminant par le marasme; la peau est collée sur les aponévroses. Dans la forme humide, elle semble reposer sur un tissu cellulaire empâté, c'est le cas de la pellagre sporadique, et surtout celle des aliénés. Dans la forme scorbutique enfin, dont le signe caractéristique se traduit par des taches ecchymotiques sous-cutanées des avant-bras et des jambes, on verra les gencives saignantes, les plaques gangréneuses dans la bouche, des hémorrhagies passives, la dysenterie.

La durée de la pellagre varie de quelques mois à quelques années, sept ou huit ans en moyenne, d'autres fois toute la vie. La terminaison ordinaire, lorsque le traitement n'intervient pas, est la mort. Mais aussitôt que le *mal de misère* sera combattu efficacement, le pronostic le plus rassurant peut être porté.

Chap. IV. *De l'érythème pellagreux et de sa pathogénie.* — C'est certainement un des plus nouveaux et le plus rempli d'originalité. L'érythème est un coup de soleil: l'auteur le démontre par des considérations tirées du siége, de la forme de l'érythème, de l'époque d'apparition, du traitement prophylactique.

C'est toujours sur les parties exposées aux rayons solaires qu'apparaît l'érythème, jamais ailleurs; la forme est celle de l'ouverture accidentelle par où passent les rayons solaires; c'est ainsi que si un vêtement est déchiré, et que la peau soit à nu, dans un espace triangulaire, par exemple, l'érythème aura la forme triangulaire. C'est toujours au printemps qu'apparaît l'érythème, parce que c'est à cette époque que les rayons solaires exercent sur l'économie une influence générale et locale. Enfin le traitement prophylactique, qui consiste à soustraire à l'action des rayons solaires, les parties exposées, soit en se tenant à l'ombre, soit en portant des bas, des mitaines, etc., vient mettre le comble à la démonstration. L'érythème présente pour l'auteur quatre périodes : 1° d'aridité; 2° pityriasique; 3° inflammatoire; 4° de desquammation.

Dans la première, la peau perd de sa souplesse, devient sèche; dans la seconde, elle se couvre de furfures qui durent trois ou quatre jours; dans la troisième, la peau devient brune, il y a de la tension, enfin elle se desquamme. L'auteur termine cette description par

l'explication de ce qu'on a appelé la *manchette pellagreuse.* Il explique le contour très-net de cette manchette de la manière suivante : c'est le centre de la peau malade qui, en se desquammant plus souvent, devient plus clair; sur les bords, au contraire, la peau n'étant pas assez malade pour s'exfolier, reste noire, plus épaisse, et ne se renouvelle pas.

Il importait de savoir quels étaient, dans la lumière solaire, les rayons qui produisaient l'érythème, car il y en a de trois sortes : 1° caloriques; 2° lumineux ; 3° chimiques.

M. Bouchard, considérant que quelques chimistes ayant voulu faire certaines expériences à l'aide de piles composées de 120 à 600 éléments, avaient contracté des érythèmes sur la figure et les mains, très-analogues au coup de soleil, que ces piles avaient donné peu de rayons caloriques, peu de rayons lumineux, mais en revanche beaucoup de rayons chimiques, fut amené à se demander si, dans l'érythème pellagreux, ce ne seraient pas les rayons chimiques du soleil qui causeraient l'érythème.

Déjà, à l'occasion d'un mémoire sur le sujet qui nous occupe, lu par M. Bouchard à la Société des sciences médicales de Lyon, M. Perroud avait fait remarquer que, si les rayons caloriques causaient l'érythème pellagreux, les cuisiniers, les chauffeurs, tous ceux enfin que leur profession obligeait à se trouver devant les fourneaux, devaient prendre journellement des érythèmes, et cependant ce n'est pas ce que démontre l'expérience.

M. Bouchard a voulu démontrer le pouvoir des rayons chimiques expérimentalement :

Dans une première série d'expériences, il essaya successivement les rayons caloriques de chacune des couleurs du spectre solaire, et vit que le *violet* produisait en trente secondes une phlyctène, et que l'action du rayon calorique diminuait graduellement dans les rayons suivants jusqu'au rouge. Dans une deuxième, l'auteur rechercha combien il fallait de temps à chaque rayon pour produire un effet physiologique identique, et encore là M. Bouchard put constater que le durée de l'expérience augmentait avec le peu de capacité chimique du rayon. Enfin dans un troisième et dernier ordre d'expériences, M. Bouchard supprime les rayons caloriques de la lumière solaire, ne conserve que les rayons chimiques, et arrive aux mêmes résultats que précédemment. Donc l'érythème pellagreux n'est produit que par les rayons chimiques de la lumière solaire. La pellagre fait donc perdre à l'épiderme la faculté qu'il a de protéger le derme contre les rayons chimiques de la lumière solaire. L'épiderme a donc pour propriété de neutraliser l'effet des rayons chimiques à l'exemple de certains corps (verre d'urane, sulfate de quinine).

Chap. V. *Complications et incompatibilités.* — L'auteur montre

que la pellagre n'exclut pas certaines maladies de la peau ou des maladies intercurrentes, comme l'eczéma, l'herpès circiné, le vitiligo, la phthisie, la scrofule, la fièvre intermittente ; le défaut d'ossification a même été noté à propos d'une fracture (Souberbielle).

Chap. VI. *Diagnostic.* — Dans un pays où la maladie est endémique, rien de plus facile que le diagnostic, mais lorsque la pellagre est sporadique, que le malade aura porté des bas et des mitaines, que par conséquent l'érythème pellagreux ne sera pas visible, le diagnostic pourra présenter certaines difficultés. Ces difficultés augmenteront encore, s'il n'existait pas de troubles digestifs, car ceux-là peuvent parfois manquer. On pourra, dans les cas douteux, provoquer l'érythème cutané par l'exposition des mains au soleil, tenir compte des influences vernales, et surtout de l'ensemble des symptômes; ne pas oublier les signes fournis par l'exploration des lèvres et de la langue. On tiendra compte de la nature dépressive du délire qui n'est presque jamais ambitieux, tandis qu'il l'est souvent chez les aliénés paralytiques.

L'icthyose, le psoriasis, le pityriasis rubra seront distingués de l'érythème par ce fait que ces diverses maladies ne se trouvent pas limitées au lieu d'élection de l'érythème pellagreux. L'eczéma du dos des mains, se distinguera par la sécrétion actuelle ou à une certaine époque, le lichen, par sa démangeaison ; le rebord si net de l'herpès circiné, pourrait quelquefois en imposer pour la manchette, mais une bonne loupe permettra de distinguer les vésicules de son contour. Enfin, l'acrodynie se distinguera par l'œdème des extrémités existant aussi bien sur les parties couvertes que découvertes, coïncidant avec des contractures et des signes de bronchite aiguë, de conjonctivite. Ici l'auteur discute les arguments de M. Costallat avec une supériorité telle que j'en donnerais une idée imparfaite en l'abrégeant ; j'y renvoie le lecteur.

Chap. VII. *Pronostic.* — Le pronostic est très-grave pour les médecins, c'est la mort. L'auteur s'élève avec la plus grande énergie contre un pronostic aussi fâcheux. Pour lui, la pellagre est la maladie la plus facilement curable; l'hygiène est le grand remède, comme le démontrent les observations de Gazailhan dans les Landes, de M. Gintrac à Bordeaux, de Ducondut dans le Béarn ; M. Landouzy a vu un cas de guérison définitive. L'auteur ajoute à ces résultats l'observation de Marguerite Destruaux de Biscarosse, trente-cinq ans (obs. 18).

Chap. VIII. *Anatomie pathologique.* — Les autopsies n'ont pas été faites en Espagne ; ni Cazal, ni Thierry n'en ont donné des relations. Les observations sont surtout venues d'Italie ; autopsies très-incomplètes dans les premiers temps ; le canal rachidien était rarement ouvert ; plus tard, elles furent faites avec un grand soin, mais par des

hommes imbus de la doctrine de Broussais, et qui ne voyaient partout que gastro-entérite ou myélite, comme Strambio. Les autopsies les plus complètes ont été faites : à Paris, 6 ; à Reims, 7 ; à Lyon, 4. Dans beaucoup de cas, aucune lésion interne n'était observée ; le dos des mains présentait une peau décolorée, luisante, parcheminée. En somme, comme le dit l'auteur, jusqu'ici l'anatomie pathologique a été pleine de désillusion.

Les chapitres IX, X, XI, XII, XIII, XIV et XV sont consacrés à faire l'histoire de la pellagre du royaume d'Italie, de la Vénétie, de l'Espagne, du Lauraguais, des Pyrénées, des rives du Danube et de la Theiss ; c'est toujours la même maladie occasionnée par la même cause, la misère, l'alimentation vicieuse, que l'alimentation soit de mauvaise qualité ou insuffisante, quoique dans un pays riche, mais grevé d'impôts.

La pellagre des Landes mérite de nous arrêter un instant. Elle est anciennement connue sous le nom de *mal de saint Ignace, gale de saint Aignan ;* l'auteur, pour montrer que cette maladie ressemble bien à la pellagre lombarde, rapporte quatre observations, de XIX à XXII. Il insiste sur certaines particularités des symptômes ; la forme est ordinairement sèche, rarement humide, exceptionnellement scorbutique. La durée varie de huit à quinze ans ; une malade a été emportée en quelques mois ; un homme supportait assez bien la maladie depuis quarante-huit ans. La terminaison est la mort. Si cependant le pellagreux vient à changer d'hygiène, soit par un bon mariage, la conscription, ou même en devenant domestique, il guérit. L'étiologie de la pellagre des Landes est celle que nous avons indiquée pour certains pays : alimentation vicieuse, un morceau de pain noir, quelques sardines, la *cruchade*, comme boisson, de l'eau croupissante. Le sol est sablonneux, plat, à quelques pieds au-dessus du niveau de la mer, reposant sur l'*alios*, couche dure, compacte, impénétrable, qui empêche aux eaux des pluies de le traverser, et occasionne de grandes flaques d'eau, sources de fièvres intermittentes. En été, l'eau qui est au-dessous de la couche de l'alios ne pouvant traverser cette couche, il en résulte une grande sécheresse, et la température élevée du sol ; ces eaux sont malsaines ; elles servent cependant de boisson aux habitants des Landes, quoique très-chargées d'humus.

La culture sur ce sol ingrat ne donne qu'un faible rendement. Les bourgeois sont les maîtres du sol, les colons sont les fermiers des bourgeois et cultivent la terre moyennant une redevance. Les bourgeois n'ont jamais la pellagre ; les colons seuls la prennent ; ils mangent cependant du maïs les uns et les autres, mais le bourgeois boit du vin, reste à l'ombre. Parmi les colons, ce sont surtout les bergers qui prennent la pellagre, et les vachers plus rarement que ceux

qui conduisent les brebis, parce que les vachers se nourrissent de lait de vache, et y trouvent journellement un aliment réparateur. Si, dans la famille d'un Landais, se trouve un pêcheur, l'alimentation s'améliorant par la distribution journalière du poisson frais, la pellagre disparaît. Ceux qui gardent les brebis sont les plus malheureux. Si l'influence de la pellagre sur la mortalité n'est pas très-considérable, en revanche, l'influence sur la dégénérescence de la race est incontestable.

Chap. XVI. *Pellagre sporadique.* — La pellagre existe à l'état sporadique, que les malades se nourrissent ou non de maïs. La première observation remonte à 1753 ; elle est de Thierry, qui la fit dans la Nouvelle-Castille. Aloysius en observe trois cas à Vienne, à la fin du siècle dernier. Thouvenel l'observe en Sologne en 1796 ; Husson et Alibert, en 1814 ; Gintrac, en 1836 ; Roussel, en 1842. En 1843, nouvelle observation dans le service de M. Gibert, à l'hôpital Saint-Louis. En 1844, observation de Brugière de la Mothe, à Montluçon (Allier). En 1845, M. Rayer l'observe à la Charité. En 1846, trois nouveaux cas dans le même service.

M. Honoré en voit un la même année à l'Hôtel-Dieu, en 1848 ; M. Berthet en voit un exemple dans la Charente ; M. Devergie, un autre à l'hôpital Saint-Louis. En 1850, Becquerel et Bernardet, observent la pellagre à la Pitié ; M. Beau, à l'hôpital Saint-Antoine ; M. Marcotte, deux exemples à l'hôpital Sainte-Marguerite. En 1851, M. Barth en est témoin ; enfin, en 1852, M. Landouzy découvre la pellagre sporadique dans la Champagne, où on ne mange pas de maïs. L'auteur termine en faisant connaître les observations qui lui sont propres, celles qu'il a observées à Lyon, et qui figurent sous les n°s 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, puis il cite trois observations d'Acrodynie recueillies sur des militaires, et montre qu'on ne peut mettre en parallèle les symptômes des deux maladies.

Chap. XVII. *Pellagre des aliénés.* — Dès 1855, M. Billot signalait l'existence d'une endémie de pellagre dans les asiles de Rennes et de Sainte-Gemmes; il annonçait, quoique avec réserve, que la folie prédisposait à la pellagre, que c'était une cachexie propre à la folie ; M. Bouchard cite ici dix observations, de la 40e à la 50e, pour montrer que c'est bien la même maladie à laquelle on a affaire. C'est la même anatomie pathologique, le même érythème, les accidents digestifs très-prononcés ; quant au délire particulier que présentent les malades, on signale un certain état de stupeur et de lypémanie. A Sainte-Gemmes, la maladie ne frappe pas les aliénés ; les personnes chargées de leur donner des soins échappent à la maladie ; mais, parmi les aliénés, une seule classe est atteinte ; la maladie n'a jamais été observée sur les *pensionnaires*. Le sexe et le

tempérament influent peu sur la fréquence de la pellagre; l'âge paraît exercer une influence plus considérable; ce serait entre quarante et soixante ans qu'on en observerait le plus. La durée du séjour dans l'établissement varie d'un à dix ans environ; aucun des pellagreux de Sainte-Gemmes n'était originaire du pays. Presque tous sont originaires du département de Maine-et-Loire. L'auteur montre ensuite, d'après les tableaux de M. Billod, que la forme de folie qui prédomine à Sainte-Gemmes est la forme dépressive. M. Bouchard recherche dans le climat, la topographie, l'habitation et le genre de vie des malades, les causes de la pellagre, et ne les trouve point; tout au plus voit-il dans l'absence d'ombrage des préaux une plus grande facilité qu'ont les malades à recevoir les rayons chimiques de la lumière solaire, cause occasionnelle de l'érythème pellagreux. Mais c'est dans l'alimentation que M. Bouchard croit trouver la cause du mal, non que la nourriture soit de mauvaise qualité (elle est au contraire de qualité supérieure), mais de la viande une fois sur trois repas, et la privation de vin, ou une quantité illusoire, paraissent être à l'auteur une nourriture insuffisante pour lutter contre les causes dépressives. Il compare le régime des pensionnaires avec celui des autres aliénés, des pensionnaires, où, grâce à une nourriture plus confortable, aucun cas de pellagre n'a encore été observé. Mais si réellement le régime et l'alimentation chez les aliénés, et la forme du délire peuvent influer sur le développement de la pellagre, on doit la retrouver dans les autres asiles; c'est en effet ce qui a eu lieu à Maréville, Paris, Dijon, Nantes, Quimper, Pau, etc.

Enfin, comme le dit avec raison M. Bouchard, la pellagre observée chez les aliénés ne diffère en rien de la pellagre endémique ou sporadique; elle est produite par l'action combinée de causes diverses que l'on retrouve dans l'étiologie de la pellagre en général. L'aliénation n'agit donc pas comme cause spéciale de pellagre; son rôle se borne, en privant l'économie d'une assimilation suffisante, à favoriser l'influence de l'insolation, et plus particulièrement à amener des désordres du tube digestif, dont le dernier terme est la cachexie des aliénés.

Chap. XVIII. *La pellagre existe-t-elle chez les animaux?* — L'auteur trouve peu probants les exemples qu'on a rapportés de chiens, de poules, de chevaux, de brebis, de chats, qui auraient contracté la pellagre. Cependant, il laisse la question indécise, relativement à ce qui touche les observations si intéressantes de M. Dupont, et fait appel à de nouvelles recherches.

Chap. XIX. *Etiologie.* — Misère et Soleil résument pour l'auteur les deux causes les plus pressantes de la pellagre; il recherche les causes intrinsèques et les extrinsèques. Parmi les premières, il trouve que le sexe ne prédispose pas à la maladie, que l'âge aurait peut-

être une influence plus grande, l'âge de la faiblesse, enfance et vieillesse ; les maladies essuyées, les travaux excessifs, les misères morales, en un mot, toutes les causes dépressives. Enfin, l'hérédité n'aurait pas une influence directe, comme par exemple l'hérédité de la syphilis, mais une influence indirecte, qui résulterait de l'état de la cachexie des mères, et des conditions identiques dans lesquelles vivent les mères et les enfants.

Quant aux causes extrinsèques, l'humidité et la sécheresse de l'atmosphère ont été invoquées comme cause de pellagre ; ce ne sont que des états particuliers qui, chacun à leur manière, peuvent produire leur influence sur les êtres vivants, et concourir, avec l'ensemble des autres causes, à la production de la maladie qui nous occupe. C'est avec plus de raison qu'on a accusé le soleil, et le soleil du printemps, soleil qui, non-seulement influence le système cutané, mais encore produit une surexcitation générale qui est le point de départ des troubles gastriques chez les pellagreux.

Mais c'est surtout dans les *ingesta*, dans l'alimentation, que l'auteur trouve la principale cause de la pellagre ; alimentation insuffisante, alimentation viciée. Il montre que les auteurs qui ont soutenu que l'alimentation par le maïs verderamé avait une influence spécifique sur la production de la maladie, ne peuvent soutenir leurs prétentions devant les faits suivants, à savoir :

Que la première observation de Hameau date de 1818, sur une femme qui avait la pellagre depuis deux ans ; que ce n'est qu'en 1819 que les habitants des Landes se sont nourris pour la première fois de maïs ; que par conséquent la maladie existait dans les Landes avant l'introduction du maïs ; que les malades observés par M. Landouzy dans la Champagne n'ont pas mangé de maïs, et que la pellagre y est cependant observée ; qu'à Sainte-Gemmes, les aliénés ne sont pas nourris de cette céréale, et que cependant la pellagre y est observée ; qu'à Lyon, sur douze cas, pas un malade n'avait mangé de maïs ; qu'en Allemagne, il en est de même. Mais si le maïs ne peut être accusé d'être une cause spécifique, il agit en tant que nourriture insuffisante ; on sait en effet que cette céréale ne renferme que 12 pour 100 de matière azotée ; mais cette matière azotée elle-même se trouvant toute dans l'embryon, et le *sporisorium maidis*, attaquant cette partie du végétal, il en résulte que la matière essentiellement nutritive des grains est détruite par le parasite ; on comprend dès lors toute l'insuffisance d'un pareil aliment.

C'est là que se trouve la discussion, pleine de verve et de logique, où M. Bouchard examine l'opinion de M. Costallat, touchant l'influence du *verdet* sur la production de la pellagre.

Chap. XX. *Nature de la pellagre.* — L'auteur, après avoir rap-

pelé qu'on ne saurait confondre la pellagre avec la lèpre, comme le voulaient Hensler, Sprengel, Franck, et de nos jours, M. Lalesque; avec le scorbut, comme Pujati; avec la suette, comme Allioni; avec la syphilis, dont elle serait une transformation (Calderini); avec l'hypochondrie, Jansen, Widemar, arrive à penser qu'on doit rechercher la nature de la maladie dans le système ou l'appareil primitivement altéré, et se demander alors si c'est une affection du tube digestif, du système nerveux ou du sang. L'auteur tend à ne pas regarder la pellagre comme une entité morbide, mais à y voir « plutôt une modalité spéciale imprimée à un état cachectique quelconque par diverses causes, et plus particulièrement par l'insolation chez un individu en possession de l'aptitude ou de la prédisposition morbide. »

Chap. XXI. *Traitement et prophylaxie.* — Le traitement a varié avec l'idée qu'on se faisait de la nature de la maladie; il ne reste rien d'eux, parce que ces traitements ne s'adressaient pas à la cause. C'est donc à la cause qu'il faudra s'attaquer, puisque c'est à son action incessante que la maladie est due.

Chiappa et Calderini vantaient l'opportunité d'une nourriture reconstituante, le calme et l'ombre, et, en effet, l'hygiène doit avoir la plus grande part dans le rétablissement de la santé des pellagreux; l'auteur n'hésite pas à affirmer que, dans l'immense majorité des cas, la pellagre, qui ne dépend pas de maladies internes, et qui n'a pas encore amené de désordres graves dans les organes importants, est curable par les seules ressources de l'hygiène: une excessive propreté, l'usage fréquent de la viande et du vin, un travail modéré et à l'ombre, tels sont les conseils que doit donner le médecin.

Si l'état de misère des malades les empêche de suivre les conseils du médecin, on pourra les engager, les jeunes surtout, à changer de profession; conseiller aux bergers des Landes de se faire vachers ou marins, ou d'entrer comme domestiques au service des bourgeois de l'endroit. Si la détresse est moins grande, le médecin pourra prescrire l'usage du lait. Voilà pour les malades de la campagne. Quant à ceux qui viendront à l'hôpital, on devra insister sur une nourriture analeptique et reconstituante; mais avant d'ordonner le vin vieux, les viandes rôties, sera-t-il prudent de tâter la susceptibilité des voies digestives par des substances plus douces? Le lait, la décoction de lichen d'Islande. Les bains sulfureux et les eaux des Pyrénées ont donné de bons résultats; l'auteur voudrait qu'on ajoutât à ces moyens les bains de mer; que le département des Landes et le gouvernement se réunissent dans le but commun de faire construire un établissement, soit à Arcachon, soit à Bayonne, établissement en planches, peu coûteux, puisqu'il serait sur la lisière d'une forêt de pins. Enfin l'auteur signale l'hydrothérapie comme pouvant rendre

de bons services, pourvu qu'elle ne s'applique pas aux individus trop radicalement débilités.

A côté de ce traitement, il y aurait celui des complications; au début de certaines recrudescences vernales qui s'accompagnent d'un peu d'excitabilité, boissons acidules; s'il y avait du délire, sangsues à l'anus. Des gargarismes émollients et astringents pour certains symptômes de la bouche; le lait, contre le pyrosis. Les troubles gastriques moins intenses pourraient être combattus par des boissons aromatiques et stimulantes.

Contre les lésions de la myotilité, la strychnine; aux pneumonies, pleurésies, péricardites, des révulsifs; mais surtout insister sur les toniques. Contre l'érythème enfin, mettre à l'abri les parties qui peuvent être frappées par les rayons solaires.

La prophylaxie de la pellagre repose exclusivement sur les modifications hygiéniques qui tendent à améliorer le bien-être des populations agricoles.

L'auteur émet le vœu que des comités se forment, composés de médecins, d'agronomes, d'économistes, tous reliés par le comité central d'hygiène, et communiquent avec des commissions cantonales. Ces comités seraient chargés de veiller à l'exécution des réformes hygiéniques. Les conseils du comité pourraient être rappelés aux populations d'une manière officieuse par les médecins et les curés des campagnes. On encouragerait par des primes l'élève du gros bétail, afin de multiplier le nombre des vaches, et forcer, pour ainsi dire, les populations à consommer du lait.

On choisirait les céréales les plus convenables pour le sol; le maïs qui arriverait le mieux en maturité. La vente du maïs verderamé serait sévèrement interdite. Le procédé bourguignon serait adopté par des paysans qui ne voudraient pas s'exposer à voir refuser leurs récoltes. Un four banal serait construit à cet usage dans chaque commune.

On veillerait à la bonne tenue des maisons anciennes, à la salubrité des nouvelles. Des fermes-modèles seraient instituées où les habitants pourraient juger par eux-mêmes de la valeur des conseils qui leur seraient donnés; dans l'éducation des enfants, on les formerait de bonne heure aux habitudes de propreté, de façon à leur en faire un besoin pour l'avenir. Le comité veillerait à l'entretien des puits, à leur curage, à l'éloignement des matières putrescibles. Il faudrait ensuite assainir le pays, boiser la lande, encourager le boisement par des primes, autoriser le défrichement, lutter au besoin contre le mauvais vouloir des communes.

Chap. XXII. *Médecine légale.* — Landouzy avait déjà montré (1) qu'il ne fallait pas négliger le côté médico-légal de la pella-

(1) *Archives générales de médecine*, **1860.**

gre, en rappelant l'erreur d'un médecin qui avait fait condamner une pellagreuse. Mais il était réservé à M. Bouchard d'être plus complet que ses devanciers sur ce point. « On devra, dit-il, chercher à s'éclaircir moins par ce que l'acte supposé délirant peut avoir de particulier, de spécial à la folie pellagreuse, puisque les diverses formes mentales peuvent être observées dans cette maladie, que par l'examen de l'époque où le fait a eu lieu ; de l'influence possible de l'insolation à ce moment ; de l'état d'abattement, de tristesse, d'hébétude, que l'individu pouvait avoir présenté quelques jours auparavant ; de l'existence de vertiges ; mais surtout on devra examiner avec soin l'état des mains, de la langue, et enfin la difficulté qui pourrait exister dans la locomotion. »

Dans les affaires civiles, on se préoccupera de l'influence que pourrait avoir la pellagre sur l'esprit des donateurs, testateurs, etc., à cause de l'isolement dans lequel vivent les malades.

Dans les affaires criminelles, se rappeler la tendance irrésistible de certains pellagreux pour l'homicide, s'éclairer d'une tentative de suicide antérieure. Se tenir en garde contre la simulation facile de la folie, la stupeur et la lypémanie, formes propres aux pellagreux. Enfin, tout en tenant compte de ces faits, être assez prudent pour ne pas exagérer leur importance.

Tel est le livre dont M. Bouchard vient de doter la science, livre non moins précieux pour l'administrateur que pour le médecin, où l'auteur discute les points les plus controversés d'une maladie d'autant plus redoutable qu'elle était généralement ignorée dans sa cause, et par conséquent dans son véritable traitement. Je ne crains pas d'avancer que cette œuvre restera dans la littérature médicale de notre temps : en honorant le talent de son jeune auteur, elle honore non moins le maître illustre qui l'a formé, et l'École de Lyon, dont il est sorti.

Dr Viennois (de Lyon).

Des soins à donner aux malades, par Miss Nightingale. Paris, Didier, 1862, in-18, LXXVII-302 pages. — 3 fr. 50.

Ce titre ne donne pas une idée complète de l'ouvrage que liront également avec fruit tous ceux qui tiennent à conserver la santé. Il est dédié par l'auteur, à toutes les mères, à toutes les personnes qui peuvent être appelées à soigner des malades ; mais il traite encore des précautions hygiéniques qui préviennent la maladie, et est l'œuvre réfléchie et très-utile d'une longue et souvent cruelle expérience. La guerre d'Orient a tout à coup rendu célèbre le nom de cette jeune fille, que de sérieuses études préparaient au rôle de dévouement qu'elle remplit avec une si entière abnégation. Le 5 novembre 1854, elle partait avec trente-sept infirmières, la plupart d'un rang élevé, pour sa pé-

rilleuse mission. Le typhus et le choléra, plus meurtriers que la guerre, décimaient les rangs de ses compatriotes. Elle s'établit aux baraques de l'hôpital de Scutari, et là, son intelligence et son habileté pratique opérèrent des miracles. Elle n'avait pas seulement à lutter contre l'épidémie, mais aussi contre les vices enracinés d'une administration routinière et hostile. Sa bonne volonté et son zèle triomphèrent des préjugés et des obstacles semés sur sa route. L'administration publique lui vint en aide sous formes d'abondants subsides.

Le 4 mai 1855, elle arrivait à Balaklava pour y organiser le service hospitalier, mais, épuisée par une fatigue incessante et atteinte de la fièvre de Crimée, elle fut ramenée à Scutari; et, malgré son état maladif jusqu'à la fin de la guerre, elle resta intrépidement à son poste. La reconnaissace de ses concitoyens et l'admiration du monde l'ont payée de cette initiative de dévouement et de réformes généreuses dont elle avait failli être victime. En attendant l'heure d'appliquer son zèle inépuisable à de grandes fondations de charité publique, elle a résumé sa vaste expérience de garde malade dans ce petit livre, qui a obtenu en Angleterre et en Amérique une vogue méritée. C'est qu'en effet, il est plein d'observations vraies dont tous peuvent tirer profit, malades ou bien portants. Les médecins eux-mêmes, qui généralement savent si peu ce qui se passe en leur absence au chevet de leurs malades y puiseront des informations bien utiles. Il faut reconnaître d'ailleurs qu'elle a une foi médiocre dans la puissance des remèdes; au contraire elle a une confiance merveilleuse dans l'efficacité des soins intelligents pour écarter les causes des maladies ou pour vaincre le mal quand on n'a pas su le prévenir. Elle ne s'occupe donc pas de thérapeutique, qui n'est point son affaire, et par là son livre, dégagé de tout appareil scientifique, est d'une lecture facile et profitable à tous. Elle montre fort bien dans le cours de l'ouvrage que l'inobservance des plus simples prescriptions de l'hygiène engendre la plupart des maladies, dont parfois, selon elle, on va souvent bien loin chercher la cause voisine. Elle gémit de cette négligence générale, car, pour parler hygiène aux gens du monde, c'est s'exposer à parler à des sourds. On trouve chez elle, à ce propos, des mots charmants où la finesse de l'ironie s'unit au bon sens. « La vocation des mères, dit-elle, est-elle d'apprendre le piano plutôt que les lois d'où dépend la conservation de leurs enfants. » Elle a des observations pleines de grâce et de justesse sur les soins que réclame l'enfance, et il est certain qu'à son école une mère ne peut manquer de voir la santé fleurir dans sa petite famille. Elle a sur les affections de l'enfance qui passent pour contagieuses, des réflexions fort sensées. Les maladies ne sont pas, dit-elle ailleurs, des individus distincts et rangés par classes comme les chiens et les

chats. Sur les qualités d'une bonne garde-malade elle ne tarit pas, et il faut croire que dans sa vie d'hôpital elle en a rencontré bien peu qui lui aient plu, car, à chaque page les épigrammes tombent de sa plume ; jamais, à ses yeux, le malade n'a tort, c'est toujours la garde-malade.

Maintenant qu'on a une idée générale du livre, parcourons rapidement les quatorze chapitres qu'il renferme. L'enchaînement de ces chapitres n'est pas très-scientifique, mais les divers sujets y sont étudiés avec soin. Pour l'auteur, la question vitale est celle de l'air ; elle y revient à plusieurs reprises. La pureté, le renouvellement de l'air la préoccupent à bon droit. Chauffer la chambre du malade et ouvrir les fenêtres autant que possible lui paraissent les premières conditions du retour à la santé. La vigilance d'une maîtresse de maison prévient bien des maux. Elle aura soin de visiter incessamment les diverses pièces de son habitation et surtout les chambres de ses domestiques, qui souvent sont des foyers d'infection. Si elle a un malade, qu'elle dirige bien la garde ; que cette dernière pense par elle-même, qu'elle obéisse avec intelligence aux prescriptions du médecin, et sache au besoin prendre une détermination ; qu'elle laisse le malade agir le plus possible par lui-même ; qu'elle lui épargne surtout les bruits intermittents, soudains et aigus, plus désagréables à ses oreilles qu'un bruit continu ; qu'elle fasse attention aux fantaisies du malade réclamant avec instance tel ou tel aliment ; ce sont parfois des indications très-utiles ; qu'elle écarte de son esprit les impressions pénibles et suscite en lui les idées agréables ; un bon rire, une lecture, une conversation enjouée valent mieux pour lui qu'un raisonnement direct. Les deux chapitres suivants ont trait à la nourriture. L'auteur émet des observations judicieuses sur le régime préférable dans les affections aiguës ou chroniques, sur le temps qui doit s'écouler entre les repas des malades, sur la variété des mets propres à ranimer leur appétit ; elle entre dans mille détails précis qui marquent une connaissance approfondie du sujet et une sagacité vraiment merveilleuse. Elle s'occupe ensuite de la literie et note les inconvénients d'un coucher mal aéré, la nécessité de sécher au feu les vêtements de nuit du malade ; les maladies scrofuleuses résultant pour les enfants de l'habitude qu'ils contractent de dormir la tête sous leurs couvertures. Elle demande qu'on transporte le malade de chambre en chambre, en l'exposant successivement à tous les rayons du soleil qui, dit-elle, n'est pas seulement un peintre, mais un sculpteur. Elle ne peut souffrir auprès du malade ni tapis ni rideaux qui corrompent l'air en le chargeant de poussière et de miasmes organiques. Si elle tient à la propreté des parquets, elle l'exige encore plus impérieusement chez le malade, les vêtements ou les draps sales produisant un véritable empoisonnement par la peau. Plus loin elle s'inquiète des parents et amis qui assiégent le malade de

conseils au moins déplacés, et l'importunent de stériles bavardages. En général, dit-elle, les vrais malades n'aiment pas à parler d'eux, cela est vrai, mais elle ne veut pas à tort, selon nous, qu'on leur prodigue des consolations, et qu'on leur cache le danger de leur situation. Sans doute, pour quelque âme forte, il n'y aurait pas d'inconvénients ; mais le stoïcisme est rare chez les malades, et leur sensibilité nerveuse est trop excitée pour qu'il ne faille pas user avec eux de ménagements sans nombre. Du reste, ce chapitre, dont la justesse laisse à désirer, renferme des réflexions charmantes. « La meilleure société pour les malades, dit l'auteur, est celle d'enfants ou d'autres malades. L'âme et l'esprit de celui qui souffre sont comme rafraîchis à la vue de l'enfant. « Rien n'est plus vrai ni mieux exprimé. L'auteur revient dans son dernier chapitre sur la nécessité de bien étudier le malade. Elle y donne mille conseils pratiques à la garde sur la conduite diverse qu'elle doit tenir avec des malades de tempérament divers, sur la façon de comprendre les variétés du pouls, sur l'action des narcotiques ou des apéritifs. Dans un appendice, elle résume les qualités désirables chez une garde : esprit d'observation, invention et persévérance ; dons naturels qui ne peuvent guère résulter que d'une véritable vocation. Elle termine par deux chapitres, l'un, sur la convalescence où elle indique tous les ménagements trop souvent négligés qu'exige le retour à la santé; l'autre, sur les enfants de Londres, où elle se plaint de la mauvaise direction donnée généralement dans cette ville à leur éducation physique. Cette esquisse imparfaite ne dit pas assez quels avantages retireraient de la lecture de cet ouvrage tous ceux qui ont à s'occuper du soin des malades ou de l'éducation des enfants, soit isolés, soit réunis dans les écoles. Il n'est pas de médecin, d'instituteur, d'infirmier ; il n'est surtout pas de mère qui ne dut le feuilleter sans cesse.

CH. MEAUX SAINT-MARC.

Histoire médicale de la marine française, pendant les expéditions de Chine et de Cochinchine de 1859 *à* 1862, par le docteur LAURE, médecin en chef des deux expéditions, médecin principal de la marine impériale. Paris 1863, J. B. Baillière et fils, in-8, 152 pages.— 3 fr.

Encore une bonne contribution à la pathologie exotique. Ce qu'avait si bien fait notre distingué collègue, M. le docteur Marroin, pour l'expédition de Crimée(1), M. Laure l'a tenté pour les expéditions de Chine et de Cochinchine, et il n'a pas moins bien réussi que son émule. Si le théâtre des événements dont M. Laure s'est constitué l'historien autorisé, est moins grand par la place qu'il a occupée dans l'émotion publique, il est plus éloigné, plus mystérieux et il

(1) Marroin, *Histoire médicale de la flotte française dans la mer Noire pendant la guerre de Crimée*. Paris, 1861, in-8.

commande par ce double fait un incontestable intérêt. La guerre, ce redoutable, mais providentiel véhicule de la civilisation, l'est aussi de la science, et l'on peut dire, dès à présent, que la Chine médicale est ouverte. L'ouvrage que nous analysons, n'a nullement, il est vrai, la prétention d'avoir amené ce résultat, mais il y aura contribué pour sa part. Si ce n'est qu'une relation dont les éléments sont puisés principalement dans les faits médicaux observés à bord des navires, l'auteur a fait maintes excursions dans la topographie médicale et la géographie pathologique des pays dont il a exploré le littoral, et ce qu'il nous en apprend, nous fait regretter qu'il ne lui ait pas été donné d'étudier plus à fond certaines questions qu'il ne fait qu'effleurer. Ce que M. Laure s'est proposé surtout, c'est de donner un caractère durable aux souvenirs de cette mémorable expédition, de conserver les noms des médecins de la marine qui y ont coopéré, en attribuant à chacun la part de mérite qui lui revient, et d'encadrer dans cette bonne pensée des enseignements médicaux, dont les expéditions à venir ne pourront manquer de bénéficier. Ce double but de justice distributive et d'instruction il l'a très-complétement et très-heureusement atteint. Désormais l'élan est donné. Ce qu'a fait Desgenettes au commencement de ce siècle (1), avec une ampleur, nous dirions presque une majesté proportionnées à la grandeur des événements qu'il racontait, on le tentera à l'avenir pour toutes les expéditions lointaines dans lesquelles notre drapeau sera engagé, et pour avoir moins d'éclat, ces relations historiques et médicales montreront au moins que les médecins de l'armée et de la marine sont toujours à la hauteur des missions difficiles qu'on leur confie. Les événements médicaux de Crimée, de Chine et de Cochinchine ont eu leurs historiographes, ceux du Mexique ne failliront pas non plus à ce devoir, nous en avons la certitude.

Il nous serait difficile de suivre M. Laure dans l'examen des questions nombreuses qu'il soulève. Les unes sont d'un intérêt essentiellement nautique, les autres sont du domaine de la pathologie spéciale de l'extrême Orient; toutes commandent une attention sérieuse, nous ne ferons qu'examiner les principales.

Les premières pages du livre que nous analysons, rendent un bel hommage aux progrès de l'hygiène navale. Transporter 12 000 hommes à six mille lieues de la France, dans des conditions inévitables d'encombrement, et ne payer à la mortalité qu'un tribut de 109 décès; c'est à coup sûr un beau résultat et que les Cook, les Krusenstern, les Lapeyrouse, ces grands capitaines qui étaient aussi de grands hygiénistes, n'eussent à coup sûr, jamais rêvé « à quoi dit M. Laure, faut-il attribuer cette bonne fortune qui a déjoué tous

(1) Desgenettes, *Histoire médicale de l'armée d'Orient*, 2e édit. Paris, 1830, in-8.

les calculs et dépassé toutes les espérances? aux dispositions prises par le gouvernement, à l'observance des lois de l'hygiène, à la vigilance éclairée des médecins, au bon esprit ainsi qu'à l'entrain des équipages et des soldats passagers. » Nous ajouterons à ces causes d'immunité, la sagesse des mesures inspirées par le médecin en chef de l'expédition, circonstance dont M. Laure a dû tout naturellement se dispenser de parler.

Nous avons, il y a quelques années, posé le problème intéressant de l'hygiène comparative des navires à voiles et des navires à vapeur(1); les chiffres groupés par M. Laure, attribuent la supériorité à ces derniers, mais son opinion n'est qu'en apparence opposée à celle que nous avons exprimée. Si, en effet, la mortalité a été moindre sur les steamers de l'expéditon, il faut expliquer ce résultat plutôt par la rapidité de leurs traversées, que par les conditions hygiéniques inhérentes à ces navires. Nous demeurons convaincu, que, toutes circonstances de navigation et d'encombrement égales par ailleurs, les bâteaux à vapeur sont et resteront toujours plus insalubres que les types correspondants des navires à voiles. Quoiqu'il en soit, le fait d'une mortalité moins grande d'un tiers sur les navires à vapeur que sur les navires à voiles est considérable, mais il serait imprudent de conclure des traversées aux stations. Dans celles-là la proéminence hygiénique revient incontestablement aux bâtiments à voiles. Nous eussions aimé, à raison des tendances habituelles de notre esprit, voir M. Laure traiter avec plus de détails les questions d'hygiène navale, qu'une telle accumulation de navires soumettait naturellement à son étude; mais il nous a dédommagé de cette réserve par les développements pleins d'intérêt qu'il a consacrés à des affections, dont la nature et les causes sont encore l'objet de controverses nombreuses. Énumérons rapidement : confirmation des idées professées par M. J. Rochard (2) sur l'influence accélératrice que la navigation avec ses vicissitudes thermologiques exerce sur la marche de la phthisie ; négation de la solidarité étiologique affirmée entre l'héméralopie et le scorbut; description très-bien faite de la diarrhée endémique dans les mers de Chine, considérée comme maladie séparée, ou comme symptôme prémonitoire de la dysenterie ; détails sur l'épidémie de dysenterie du *Wéser*, sur les formes dominantes des fièvres pernicieuses en Cochinchine, sur la formidable épidémie cholérique de Choquan, qui enleva les 4/5 des malades et sur celle de Mytho ; considérations étiologiques sur la colique sèche, sur l'ulcère phagédénique de Cochinchine. Nous nous arrêterons un instant sur ces deux affections. La colique sèche on le sait, est une maladie sur laquelle, malgré les travaux nombreux qui lui ont été consacrés, planent encore bien des obscurités et des incertitudes. Les médecins de

(1) *Traité d'hygiène navale*. Paris, 1856, p. 306.
(2) *Mémoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1856.

la marine sont toujours à ce propos partagés en deux camps; les uns l'englobent dans le groupe des maladies saturnines, les autres au contraire partisans déclarés de son essentialité, croient que la colique sèche est une affection endémique et que le plomb est entièrement étranger à sa production. Cette doctrine est celle que nous défendons, et le livre de M. Laure lui apporte à notre avis un témoignage des plus sérieux, en démontrant son endémicité en Cochinchine, et l'influence qu'exerce l'hivernage sur la fréquence de cette affection, comme sur celle des autres maladies tropicales. En ce qui concerne l'ulcère de Cochinchine, M. Laure nie le caractère anesthétique signalé par MM. de Comeiras et J. Rochard et serait disposé à considérer au contraire l'hyperesthésie, comme un de ses symptômes ordinaires. Sans nous constituer juge dans ce grave débat, nous dirons que nous avons vu à Brest de ces ulcères provenant de Cochinchine et auxquels l'insensibilité des tissus donnait une physionomie bien tranchée. Qu'en conclure, si ce n'est que ce caractère est éventuel, ou bien que l'anesthésie n'a pas été toujours suffisamment recherchée.

Comme nous le disions en commençant, cet ouvrage fournit des documents précieux à la pathologie exotique, cette science dont le nom n'existait même pas, il y a quelques années, et dont les *Archives de médecine navale* vont préparer l'édification. Ayons bon espoir : la sève scientifique circule depuis quelques années dans le corps médical de la marine, avec une abondance et une énergie qui sont d'un bon augure pour l'avenir. Il sent sa mission et n'y faillira pas. Disons en terminant que M. Laure en choisissant pour épigraphe ce mot de Bacon ; « le mérite des relations dépend de la vérité et de la sincérité avec lesquelles elles sont écrites » a fait preuve d'une modestie trop grande; le talent ne messied pas non plus et ne nuit pas à la sincérité, son livre en est la preuve. Docteur Fonssagrives.

Des maladies mentales et des asiles d'aliénés ; leçons cliniques et considérations générales, par J. B. Falret, médecin de l'hospice de la Salpêtrière. Paris, J. B. Baillière et fils, 1864, in-8, LXIX-796 pages avec un plan de l'asile d'Illenau. — 11 fr.

M. Falret est un esprit pratique et philosophique, ce qui ne gâte rien à l'observation clinique et ce qui est surtout utile dans l'étude de l'aliénation. Il a publié au début de sa carrière un ouvrage sur l'*hypochondrie et le suicide* (1) qui n'a jamais cessé d'être consulté avec fruit.

Il réunit aujourd'hui en un volume ces travaux épars, qu'il a fait précéder d'une introduction entièrement inédite.

Chercheur infatigable, comme tous les hommes qui sentent en eux

(1) *De l'hypochondrie et du suicide*, Paris, 1822.

le souffle de l'initiative, il passe successivement par l'anatomie pathologique, la psychologie normale, pour en arriver à la seule méthode vraie, l'étude clinique et directe des aliénés; ce qui ne veut aucunement dire qu'il ne tienne pas compte de ces deux autres ordres de connaissances.

Le terrain ainsi préparé, l'auteur établit que la première question à examiner est celle de la direction à imprimer aux maladies mentales. A ce sujet, il insiste sur l'observation des faits négatifs, jointe à celle des faits positifs, c'est-à-dire sur ce qui manque et sur ce qui existe chez le malade. Un autre point, non moins important, est l'étude de la lésion des sentiments et des penchants ; c'est sur ce fond maladif primordial que germent peu à peu les idées délirantes, ou les sentiments mieux déterminés, qui deviennent alors dominants et servent à caractériser les diverses variétés des maladies mentales. Dans les commencements (période d'élaboration ou d'*incubation*) le trouble vague et général des facultés intellectuelles qui accompagne celui des facultés affectives, ne s'incarne pas dans quelques séries d'idées déterminées; mais avec le temps, le malade adopte certaines conceptions délirantes dont l'élaboration aboutit en définitive à la période de *systématisation* des idées délirantes. Enfin succède la période ultime ou de chronicité, que l'auteur caractérise par le nom de délire *stéréotypé*. Cette pathogénie du délire est aussi celle à laquelle nous a conduit l'observation, et nous lui donnons toute notre approbation.

M. Falret n'attache pas moins d'importance aux troubles des mouvements, et les considérations dans lesquelles il entre relativement aux désordres variés des muscles et des membranes musculaires, considérations qu'il étend aussi aux troubles des fonctions organiques, place l'aliénation mentale dans son véritable jour, celui de la solidarité constante qui existe entre les pertubations de l'ordre physique et celles de l'ordre moral. Ainsi considérée, la folie n'est plus qu'une maladie dont l'étude appartient exclusivement au médecin et c'est bien à tort que des spiritualistes exagérés, ou des esprits intéressés ont voulu la faire sortir de son cercle naturel. Ce double point de vue justifie l'appel indispensable du médecin, lorsque la folie paraît devant la justice.

La marche et les diverses périodes des maladies mentales, encore si peu connues jusqu'à ce jour, méritent la plus sérieuse attention. Là, suivant l'auteur, réside le progrès le plus considérable à accomplir dans la spécialité. On ne saurait disconvenir, en effet, que la connaissance de la folie circulaire et de la folie rémittente à courts accès, plus particulière à la forme maniaque, n'aient ouvert de nouveaux horizons dans cette direction.

Nous nous trouvons forcé à regret de passer sous silence les intéressantes recherches de M. Falret, concernant la classification des

maladies mentales, qui ne peut reposer que sur l'étude clinique des symptômes physiques et moraux, et principalement sur l'étude approfondie de la marche de la maladie; d'omettre les distinctions judicieuses qu'il établit dans la manie, la mélancolie; de citer seulement son opinion, si probable, contre la prétendue unité du délire, limité à une seule idée ou à une seule série d'idées, dans les monomanies. Cette opinion qui lui fait rejeter la division des délires partiels soit, d'après les facultés supposées lésées, soit, d'après les idées prédominantes, l'amène à soutenir qu'un classement scientifique des variétés de l'aliénation partielle, n'est possible qu'avec la notion de ce qu'il appelle avec raison le *fond* de la maladie, existant à toutes les périodes, mais surtout facile à observer au début ou dans les paroxysmes.

Ce que M. Falret dit de la confusion que présente la démence dans laquelle on range souvent des aliénés, dont l'activité d'esprit est encore remarquable, est une observation pratique fort juste.

Nous voudrions parler de ses idées sur l'influence de la civilisation, comme cause d'augmentation du nombre des aliénés; cette opinion qus nous avons hautement soutenue dès 1837 à l'Académie des sciences, et depuis, à la société médico-psychologique, compte aujourd'hui de nombreux partisans. Nous sommes heureux d'avoir pour appui une pareille autorité; mais nous ne partageons pas sa répulsion pour la statistique; quoique nous soyons un défenseur du juste milieu, parceque, jusqu'à ce que l'homme soit monté au rang des dieux, nous croyons qu'il est un être fini, et par cela même incapable d'expliquer la cause première d'aucune chose, nous n'en sommes pas moins persuadés que tout fait conduit directement ou indirectement à un résultat; or, la statistique est une collection de faits, à éléments complexes et nombreux, mais c'est là le fond commun de tous les événements de la vie, et ce qui fait que dans ces cas, on se base, pour porter un jugement, sur l'élément le plus important; vouloir faire prédominer la statistique dans l'appréciation des faits moraux, c'est justifier la critique de l'auteur, mais la considérer, comme un auxilliaire qui leur prête un concours utile, c'est rester dans les limites du vrai. Pour ne pas sortir de la statistique, n'est-ce pas à ses recherches, qu'on doit les notions si positives qu'on possède sur l'abus des liqueurs alcooliques?

Si Guislain nous plaît par les mille facéties de son esprit observateur, M. Falret ne nous intéresse pas moins par le netteté de ses doctrines médicales et la largeur de ses aperçus philosophiques. En lisant le testament scientifique de l'auteur, on regrettera que les devoirs d'une clientèle considérable l'aient empêché de réaliser le projet qu'il avait conçu de donner un traité des maladies mentales.

A. Brierre de Boismont.

Chimie appliquée à la physiologie animale, à la pathologie et au diagnostic médical, par P. Schutzenberger, agrégé de la faculté de médecine de Strasbourg. Paris, Victor Masson et fils, 1864, in-8, 516 pages. — 6 fr.

Le livre de M. P. Schutzenberger se recommande à tous les médecins par une exposition savante et raisonnée des résultats précis que la chimie a fournis jusqu'ici à la médecine pratique, et par une appréciation très-juste du rôle que cette science est appelée à remplir parmi celles dont les progrès doivent servir à faire de la médecine une science toute d'expérience et d'observation. Comme l'a fait très-justement remarquer l'auteur, les applications de la chimie à la physiologie et à la médecine donnent à cette science sa plus haute signification.

Mais cette expression de *chimie médicale*, de *chimie physiologique* est fort contestable. Il n'y a pas plusieurs espèces, plusieurs degrés de classifications dans une science aussi unitaire que la chimie, et pour qu'elle puisse vraiment servir aux progrès de la physiologie et de la médecine, il ne faut pas seulement se borner à l'étude des principes immédiats de l'organisme animal, il faut encore rechercher parmi les propriétés des corps de la chimie organique et minérale, quelles sont celles qui, de près ou de loin, intéressent la physiologie, l'hygiène, la médecine et la médecine légale; il faudrait, en un mot, faire un parallèle exact entre les propriétés chimiques et les propriétés physiologiques des médicaments et des poisons, en faisant remarquer que les secondes ne sont le plus souvent que des corollaires obligés des premières; c'est là une lacune regrettable dans le livre de M. Schutzenberger. Il en est une autre que je me permettrai de lui signaler. Avec le titre de son livre : *Chimie appliquée à la physiologie*, etc., on se serait attendu à trouver l'histoire chimique complète des principes immédiats de l'organisme, des produits de sécrétion dans l'état normal et pathologique, etc. Mais l'auteur n'a donné, dans son livre, qu'une place restreinte à l'histoire chimique des principes immédiats de l'économie, et il le dit lui-même dans sa préface; pour les détails, il renvoie *aux ouvrages de chimie pure*. Renvoyer les physiologistes et les médecins aux ouvrages de chimie, c'est là une erreur regrettable, car le livre de M. P. Schutzenberger, avec le titre qu'il s'est donné, avait, et devait surtout avoir pour but de leur éviter la lecture de ces ouvrages, ou tout au moins de leur épargner ce travail.

L'auteur a cherché, dans son livre, à tracer un tableau général des phénomènes chimiques de l'organisme. Mais nous sommes dans une époque de renouvellement, et, si le mot peut être employé, de révolution scientifique où on ne doit pas, comme le veut M. Schutzenberger, se préoccuper de rendre hommage aux talents des maitres qui ont bien servi la science, mais surtout travailler, chercher à

vérifier ce que l'on croyait hier encore être la vérité. L'histoire de la *chimie médicale* est pleine de ces erreurs discutées, acceptées, combattues aujourd'hui, encore admises par quelques-uns, mais dont l'avenir fera bonne justice.

Le temps ne nous paraît donc pas venu de tracer un tableau général des phénomènes chimiques de l'organisme, car il faudrait laisser inachevé ce qui est inconnu, mettre dans l'ombre ce qui n'est pas encore absolument démontré. Ce ne serait tout au plus qu'une esquisse, et je regrette que l'auteur ait voulu en faire un tableau.

Ce ne sont là que des critiques d'ensemble ; elles ont trait à la physionomie générale de l'ouvrage ; et si nous avons cru devoir y insister sur ce point, c'est parce que nous voulons prémunir les médecins et les étudiants contre les enthousiasmes souvent irréfléchis des savants qui cherchent à appliquer à la pratique médicale les sciences chimiques et naturelles. Si nous voulons utiliser, au profit de la médecine pratique, les sciences dites accessoires, il faut être bien fixé sur l'étendue des services qu'elles peuvent nous rendre.

Le livre de M. P. Schutzenberger est divisé en huit chapitres ; le premier, trop écourté, traite des principes immédiats de l'organisme : albumine, fibrine, caséine, corps gras, fermentation, sels, etc. — Dans le second chapitre, il est question des tissus et des liquides organisés. — Dans le troisième, de la digestion, de la nutrition, des sécrétions digestives. — Le quatrième chapitre a trait aux fonctions du foie et des glandes sanguines, et, à ce sujet, je ferai à l'auteur une courte observation : ce chapitre est presque exclusivement physiologique, et il y est question à chaque instant de *fonctions chimiques* des glandes. Or c'est là une définition, une manière d'envisager les choses contre laquelle on doit protester. Certes il se passe des phénomènes, ou plutôt des actions chimiques dans le fonctionnement normal des glandes dans l'économie ; mais il n'a jamais existé de fonctions chimiques, car la fonction est la mise en action des propriétés physiologiques des organes, et rien autre chose.

Le cinquième, le sixième et le septième chapitres traitent des sécrétions, des excrétions et des phénomènes chimiques de l'organisme malade.

Le huitième chapitre est très-sérieusement et consciencieusement fait : c'est sans contredit la partie la plus intéressante, la plus pratique de l'ouvrage. Les procédés d'analyses qui y sont indiqués, sont présentés avec méthode, les procédés de dosage sont d'une très-grande exactitude, et le mérite de ce chapitre suffit seul pour atténuer les critiques que l'on pourrait faire des premièresparties du livre.

En terminant son livre, l'auteur s'est souvenu qu'il était chimiste. Il aurait été désirable que, dans le reste de l'ouvrage, il ne l'eût point oublié. Son livre aurait peut-être perdu sous le rapport de la

forme, de la clarté d'exposition, de la netteté des déductions, mais il eût été plus pratique et plus utile pour les lecteurs qui chercheront dans son ouvrage, non point un livre d'interprétation et de doctrine, mais un manuel de laboratoire, qui puisse les guider dans leurs analyses et dans leurs recherches.

Georges Bergeron.
Interne des hôpitaux de Paris.

La folie devant les tribunaux, par le docteur Legrand du Saulle. Paris, Savy, 1864, 1 vol. in-8, 800 pages. — 5 fr.

Nous voudrions suivre l'auteur dans l'examen des diverses questions qu'il a traitées, et qui ne sont pas moins du ressort du philosophe, du physiologiste, que de celui du médecin légiste, mais l'espace nous manquerait; nous nous limiterons à un seul sujet, les testaments, dont il s'est occupé avec prédilection. Cette étude commence par des observations curieuses sur l'état des facultés chez le vieillard, le mourant, les condamnés à mort et les suicidés, lorsqu'ils consignent par écrit leurs derniers sentiments.

La partie véritablement utile de cette étude, est celle des motifs qui peuvent valider ou invalider les testaments. Les rémissions, surtout dans la paralysie générale, ne pouvaient échapper à l'attention de l'auteur. Il cite le cas d'un officier, confié aux soins de M. Aubanel, atteint de démence avec paralysie générale, chez lequel il survint une période de calme et de rémission notable. Un de ses frères, profitant de la circonstance, vint le chercher et lui fit faire un testament en sa faveur. Ramené dans l'asile quelque temps après, il eut une nouvelle rémission qu'un autre frère mit à profit pour obtenir du malade un testament olographe. A la mort de l'officier, un procès fut sur le point de s'engager, mais la crainte de l'insuccès conduisit les deux frères à une transaction.

Nous avons été consulté pour une affaire semblable qui avait eu lieu à l'étranger. Le certificat du médecin de l'asile établissait que le paralytique était sorti en pleine convalescence. Immédiatement il fut conduit chez un notaire pour faire son testament en faveur de sa femme. L'officier ministériel déclarait, qu'au moment de l'acte, il jouissait de ses facultés. On me demandait d'indiquer les moyens de cassation; je déclarai que la femme ayant toujours vécu dans de bons termes avec son mari, le testament me paraissait une conséquence naturelle de cet état de choses, et que je ne pouvais donner un avis contraire, tout en reconnaissant que ce n'était qu'un état de rémission. J'avais d'ailleurs un autre motif, c'était de ne plus fournir à un tribunal l'occasion de dire une seconde fois que j'avais été payé pour parler!

Les hallucinations peuvent, dans quelques circonstances, frapper de nullité un testament, lorsqu'il a été rédigé sous l'influence de

voix, de figures, d'odeurs attribuées à des parents. Nous en avons nous-mêmes rapporté des exemples (1).

Les solutions diverses données aux testaments offraient d'utiles renseignements; M. Legrand du Saulle ne les a pas négligées. Nous avons aussi, il y a douze ans, abordé ce sujet (2) :

Une partie fort intéressante des recherches de l'auteur est celle des testaments bizarres, excentriques, avec les décisions de la justice. Le premier en date est celui d'Eudamidas. Voici ce qu'il écrivit à ses derniers moments :

« Je lègue à Arétéé ma mère à nourrir, et je le prie d'avoir soin de sa vieillesse. Je lègue à Charixène ma fille à marier et à doter le mieux qu'il pourra. Si l'un d'eux vient à mourir, que l'autre prenne la place du défunt. »

Ce testament fut acceptè, et les clauses en furent ponctuellement exécutées.

Les trente-quatre faits rapportés par l'auteur n'ont pas seulement le charme de l'anecdote, mais ils éclairent, par les arrêts, la jurisprudence des tribunaux. Presque tous les délires y sont mis en action, mais la paralysie générale y occupe une large place.

Nous n'avons voulu détacher de l'ouvrage de M. Legrand du Saulle que quelques fragments; on ne peut qu'apprendre en le lisant en entier; aujourd'hui que ses vues scientifiques sont portées de ce côté et qu'il est à même, par sa mission d'expert, de voir la folie devant les tribunaux, nous l'engageons à continuer ses propres observations. Il est placé sur un terrain qu'il peut cultiver avec succès.

A. Brierre de Boismont.

Guide médical et hygiénique du voyageur, par le docteur Emile Decaisne. Paris, Albessard, 1864, in-18 jésus, xx-434 p. — 5 fr.

Le titre de ce livre ne manque pas d'actualité : impossible il y a trente ans, il vient à propos, en ce moment où chacun, se faisant touriste par raison de santé, de plaisir, ou de convenance, aimerait a apprendre l'art de voyager, non plus seulement *cito* et *jucunde*, mais aussi *tute*. Malheureusement, je ne peux guère approuver dans ce livre que l'idée qui l'a inspiré; après l'avoir lu j'ai appris qu'il s'adressait à toutes les classes de voyageurs et à tous les genres de voyages, qu'il contenait l'hygiène du chemin de fer, l'hygiène du voyage sur mer, l'hygiène du baigneur en eau douce, en eau minérale et en eau salée. Un beau programme à bien remplir. Mais je crois que l'auteur a écrit son livre un peu en courant.... si encore il avait couru par monts et par vaux! Docteur R.

(1) *Annales d'hygiène*, 2e série, 1861, t. XVI, p. 145. *Études médico-légales sur les hallucinations.*

(2) *De l'interdiction des aliénés et l'état de la jurisprudence en matière de testament dans l'imputation de démence.* (*Annal. d'hyg. et de méd. légale*, **1852**.

Formulaire raisonné des médicaments nouveaux et des médications nouvelles, suivi de notions sur l'aérothérapie, l'hydrothérapie, l'électrothérapie, la kinésithérapie et l'hydrologie médicale, par O. Reveil, pharmacien en chef de l'hôpital des Enfants-Malades. Paris, J. B. Baillière et fils, 1864, 1 vol. in-18 jésus, XVI-788 p. avec figures. — 7 fr.

Si chaque jour on découvre une maladie nouvelle, comme si l'espèce humaine n'en connaissait pas déjà un assez grand nombre, chaque jour aussi fait trouver, à côté du mal, un remède nouveau pour rétablir l'équilibre ; la sagacité médicale s'est donnée libre carrière, si j'en juge par le formulaire de M. Reveil, qui ne considère pas comme nouveau ce qui a plus de vingt-huit ans de date, puisqu'il ne remonte qu'à 1836, époque de la dernière édition du *Codex*, qui donne l'histoire de près de deux mille médicaments nouveaux ou formes nouvelles de médicaments anciens.

Ce formulaire est appelé à trouver place sur la table du praticien ; il rendra service à tous ceux qui pensent qu'il faut se hâter de se servir d'un médicament tant qu'il est encore bon ; il sera utile aussi aux hygiénistes à qui nous signalerons les chapitres suivants : *Désinfectants, Cosmétiques, Embaumements, Boîtes de secours, Aérothérapie, Hydrothérapie, Kinésithérapie* et *hydrologie médicale.* Dr R.

De la prétendue dégénérescence physique de la population française comparée aux autres populations européennes, par M. Legoyt, secrétaire pertétuel de la Société de statistique de Paris.

Ce travail est destiné à réfuter certaines opinions récemment exprimées, en France et à l'étranger, sur la prétendue décadence physique de notre population. Il est divisé en quatre parties.

La première est consacrée à l'examen de la mortalité en France et dans les principaux États de l'Europe. L'auteur, invoquant les documents officiels, démontre d'abord qu'elle a notablement diminué dans notre pays. En effet, si l'on divise la période 1800-1850 en deux sous-périodes de vingt-cinq années chacune, on trouve 39,47 habitants pour 1 décès dans la première et 41,72 dans la seconde. De 1851 à 1860, malgré la mortalité extraordinaire afférente aux années 1854-59 (années d'épidémies, de cherté et de guerre), le rapport des décès à la population se maintient au même taux. Il est même plus favorable, si l'on divise ces dix années en deux intervalles égaux, le coëfficient étant de 41,84 habitants pour 1 décès de 1851 à 1855 et de 42,30 de 1856 à 1860.

M. Legoyt détermine ensuite (pour les mêmes années, quand les documents officiels le permettent) la mortalité de 25 États européens, et établit que, si l'on distrait de la période afférente à la France, pour rendre la comparaison plus exacte, les années de mortalité excep-

tionnelle 1854-59, elle se place, comme *vitalité*, au même rang que l'Angleterre, la Suède, la Belgique, les pays les plus privilégiés de l'Europe après l'Écosse et la Norvège, dont les mortalités sont exceptionnellement faibles.

Mais le rapport des décès à la population n'est pas le *criterium* unique de l'aptitude physique; peut-être même n'est-il pas le plus sûr. Par des considérations trop développées pour trouver place ici, M. Legoyt estime que la durée de la vie moyenne, déduite de l'âge moyen des décédés, en donne la mesure plus exacte. S'il en est ainsi, la France occupe le premier rang en Europe, distraction faite des mortalités exceptionnelles de 1854-59, et le second dans le cas contraire. Voici, au surplus, le tableau des vies moyennes en Europe ainsi calculées. Disons d'abord que les coëfficients qui suivent, indiquent la vie moyenne à la naissance, c'est-à-dire le nombre moyen d'années qui est à peu près assuré à l'enfant qui vient de naître. Il importe, en outre, de savoir que la vie moyenne, déterminée dans ces conditions, ne serait exacte que si elle s'appliquait à des populations complètement stationnaires, mais qu'elle ne s'éloigne pas sensiblement de la vérité. Dans tous les cas, évaluée d'après les mêmes bases pour les 17 États que l'auteur a comparés, elle indique au moins très-exactement l'*âge moyen des décédés* pour ces Etats, à peu près à la même époque.

Pays.	Périodes.	Vie moyenne. Ans.	Mois.	Pays.	Périodes.	Vie moyenne. Ans.	Mois.
Norwége ...	1851-55	36	7	Holstein....	1845-54	29	10
France.	1851-60	36	1	Bavière. ...	1851-60	29	5
Hanovre....	1853-58	35	4	Angleterre..	1851-60	29	1
Schleswig...	1845-54	33	6	Wurtemberg	1846-56	26	9
Belgique. ..	1851-60	32	8	Saxe.......	1850-58	26	8
Danemark. .	1850-54	31	10	Prusse.....	1851-60	26	6
Suède.	1850-55	30	11	Espagne,...	1860-61	24	9
Hollande...	1850-59	30	6	Autriche...	1858-61	24	6
Écosse.....	1856-58	30	5				

M. Legoyt analysant ensuite un voluminenx travail récemment publié par le bureau de la statistique générale de France, y trouve la preuve que la vie moyenne s'est accrue à peu près sans relâche, dans notre pays, depuis le commencement de ce siècle (sauf de 1854 à 1859) pour atteindre sa plus haute expression en 1860.

Il fait, d'ailleurs, remarquer que l'accroissement de la durée de la vie moyenne en France, est clairement démontré par les tableaux du recrutement, d'après lesquels le nombre des enfants mâles qui atteignent l'âge de vingt ans accomplis s'est élevé, de 58,22 en 1820-24, à 61,59 de 1855 à 1859.

Si la mortalité a diminué en France, si la vie moyenne de ses habitants s'est accrue, la thèse de l'auteur est suffisamment affirmée,

et, à la rigueur, il aurait pu limiter sa démonstration à ces deux points. Cependant il a cru devoir aller plus loin ; il a voulu vérifier notamment si, comme l'assurent les partisans de la décadence physique de notre race, son aptitude militaire a diminué. Or, l'analyse des documents officiels sur le recrutement l'a conduit à constater que, dans ces dernières années, malgré les précautions les plus minutieuses prise par les conseils de révision pour ne laisser entrer dans l'armée que des hommes d'une santé parfaite, les exemptions pour infirmités, maladies et faiblesse de constitution ont notablement diminué. Il en a été de même des exemptions pour insuffisance de taille.

Appliquant les mêmes recherches aux États européens qui publient les résultats du recrutement de leur armée, M. Legoyt a montré, malgré les difficultés qu'apportaient à cette comparaison des différences plus ou moins sensibles dans la forme des publications étrangères, que la France figure, au point de vue de l'aptitude militaire, sinon au premier rang, au moins parmi les nations qui ont le moins d'exemptions pour infirmités et défaut de taille, à nombre égal d'examinés.

Son mémoire est terminé par une curieuse monographie de cette catégorie de décès appelés *morts-nés* dont l'accroissement a récemment appelé à un haut degré l'attention du monde médical. Il résulte des faits nombreux qu'il a réunis sur la matière que, si ces décès se sont réellement accrus en France, ils ont également suivi un mouvement progressif très-caractérisé dans le reste de l'Europe. On lira avec intérêt le tableau ci-après, qui résume ses recherches sur cette branche si intéressante et si peu connue de la statistique humaine :

Pays.	Périodes et années.	Morts-nés p. 100 naissances.	Pays.	Périodes et années.	Morts-nés p. 100 naissances.
France.....	1851-55	3,91	Suède	1816-20	2,49
	1856-60	4,30		1851-55	3,25
Belgique ...	1851-55	4,44	Danemark. .	1821-40	3,93
	1856-60	4.59		1850-54	4,50
Hollande...	1850-54	4,97	Norwège ...	1837-46	3,84
	1855-59	5,15		1846-55	4,08
Prusse.....	1849	3,71	Suisse:		
	1859	4,27	*Zurich*.. ..	1827-30	3,77
Bavière	1835-40	2,92		1856-58	4,19
	1860-61	3,44	*Saint-Galles.*	1816-20	3,20
Saxe Royale.	1847-51	4,53		1851-54	4,60
	1852-56	4,48	*Thurgovie*..	1811-20	4,10
				1851-58	4,80

M. Legoyt apprécie, dans les termes suivants, la valeur et la portée de ces documents :

« Le fait de l'accroissement des morts-nés une fois admis, on se » demande quelle peut être la cause d'un pareil phénomène? Pour » notre pays, des explications diverses ont été proposées par des » médecins, des administrateurs, des moralistes et des physiolo- » gistes. D'après les premiers, il faudrait l'attribuer à l'emploi de » plus en plus général, dans les accouchements, du seigle ergoté, » substance dangereuse et dont l'abus provoque les plus graves » accidents. Les administrateurs ont pensé qu'il était dû à cette » circonstance que, depuis quelques années, pour sauve-garder leur » responsabilité vis-à-vis de la justice, les accoucheurs et sages- » femmes déclarent à l'état civil, non plus seulement comme autrefois, » les morts-nés venus à terme, mais encore les simples fœtus. » Ils sont encore d'avis que, par suite d'une sollicitude crois- » sante pour les nouveau-nés, les parents ont une tendance mar- » quée à laisser sans exécution la disposition de la loi qui prescrit la » déclaration dans les trois jours de la naissance. Il en résulte, » disent-ils, qu'un assez grand nombre d'enfants, qui eussent été » déclarés vivants à l'état civil, si la loi avait été obéie, sont, dans » le cas contraire, présentés morts et inscrits comme morts-nés.

» A entendre les moralistes, le fait qui nous occupe, devrait être » attribué à des avortements nombreux, fruits de coupables manœu- » vres dans le but de se soustraire ou aux sévérités de l'opinion, s'il » s'agit de conceptions naturelles, ou aux charges de la famille en » cas de conceptions légitimes. Ces avortements, dans la pensée de » plusieurs d'entre eux, se seraient surtout accrus depuis la ferme- » ture des tours, qui ne permet plus aux filles-mères de dérober à tous » les yeux le secret de leur faiblesse.

» Enfin les physiologistes, ou partisans de la décadence physique » de la race, veulent y voir la preuve d'une sorte d'inaptitude crois- » sante de la femme à conduire jusqu'à son entier et complet déve- » loppement le germe des générations futures.

» Nous accepterions tout ou partie de ces explications, si le phé- » nomène qui nous occupe était limité à notre pays. Mais, ainsi » que nous venons de le démontrer, il a un caractère de généralité » qui ne permet pas d'en chercher la cause dans des circonstances » locales. Pour nous, dans l'état actuel de la question, alors que les « observations recueillies jusqu'à ce jour ne sauraient être considé- » rées comme entièrement concluantes, il nous paraît prudent d'a- » journer tout jugement jusqu'à ce que l'enquête ouverte depuis peu » d'années (sauf dans quelques pays) sur les morts-nés, ait donné » des résultats plus complets et plus décisifs. »

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

HYGIÈNE INDUSTRIELLE EN ANGLETERRE

RAPPORT SUR L'ASSAINISSEMENT

DES FABRIQUES OU DES PROCÉDÉS D'INDUSTRIES INSALUBRES EN ANGLETERRE,

Par M. Charles DE FREYCINET,

Ingénieur du corps impérial des mines (1).

Les travaux industriels, envisagés dans leur plus grande généralité, comprennent non-seulement ceux des fabriques ou des industries proprement dites, mais encore certaines opérations qui se rattachent à la vie des cités, comme l'évacuation des résidus, l'éclairage au gaz, les sépultures, etc. Les uns et les autres peuvent agir de plusieurs manières sur la santé publique, tantôt en affectant directement les

(1) *Rapport à Son Excellence M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics*, publié par ordre de Son Excellence. — Extrait des *Annales des mines*, 1864, tome V. — Le présent rapport a été rédigé en exécution des décisions ministérielles du 1er décembre 1862 et du 9 avril 1863, prises sur l'avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures.

L'ordre et les divisions adoptées sont conformes au programme déve-

ouvriers qui les accomplissent, tantôt en corrompant l'air, les eaux ou le sol. De là divers points de vue sous lesquels nous avons à examiner les moyens d'assainissement pratiqués en Angleterre :

1° Opérations insalubres pour les ouvriers ;
2° Infection de l'atmosphère générale ;
3° Infection des atmosphères limitées ;
4° Infection des eaux ;
5° Infection des sols.

I. — Opérations insalubres pour les ouvriers.

Les procédés employés pour garantir la santé des ouvriers sont peu nombreux. On en trouverait peut-être la raison dans l'état de la législation, qui n'est guère intervenue que pour limiter les heures de travail et pour fixer les conditions d'âge des enfants admis aux mines ou dans les manufactures. Comme d'ailleurs les maîtres de fabriques n'ont pas à redouter, à l'ordinaire, les actions civiles de leurs ouvriers, on ne peut s'attendre à les voir tourner une grande attention de ce côté (1). Aussi, d'une manière générale, la préparation du cuivre et du plomb, des sels de cuivre, de l'arsenic et de ses composés, des amalgames de mercure, la manipulation des

loppé dans la dépêche du 9 avril. On a fait rentrer dans ces divisions quelques sujets non dénommés audit programme, mais dont l'étude avait été laissée à l'initiative du rapporteur. On a réuni dans des notes séparées, les détails qui auraient trop chargé la rédaction ou qui ne rentraient pas directement dans le cadre tracé. De ces derniers sont quelques considérations sur la législation anglaise, qu'il a paru difficile de passer complétement sous silence, parce qu'elle se lie aux progrès de l'assainissement.

(1) Ce n'est pas que le manufacturier anglais répugne aux sacrifices pécuniaires pour améliorer le sort de ses ouvriers. Mais les nécessités de la concurrence sont là ; et c'est ce que nous disait récemment un des grands producteurs de céruse de l'Angleterre : « Pour que nous fassions des dépenses, il faut que nous soyons sûrs que nos concurrents les feront aussi. Rien de sérieux ne sera tenté tant que le Parlement ne nous y obligera pas. »

pâtes phosphorées (dans la plupart des cas), la fusion des métaux et des alliages métalliques n'ont donné lieu à aucun procédé spécial d'assainissement. Car nous ne donnons pas ce nom à la simple amélioration de l'aérage naturel des ateliers par la multiplicité des ouvertures, ni à des précautions suggérées par la plus vulgaire prudence et qui se réduisent souvent à des conseils de propreté. Ces conseils mêmes ne sont pas toujours suivis, et en maintes circonstances, l'indifférence des ouvriers paralyse la bonne volonté des patrons (1). La revue que nous allons passer sera donc assez courte.

Céruse et autres sels de plomb. — Les précautions ne sont complètes nulle part. C'est tantôt un détail de la fabrication, tantôt l'autre qui a été isolément amélioré dans une usine. Chez MM. Walkers, Parker et Cie, et, avec un degré de soin de plus, chez MM. Locke, Blackett et Cie, à Newcastle, le grattage des lames carbonatées est opéré à la main, par des femmes; mais on a la précaution d'entretenir un filet continu de céruse liquide qui tombe sur les lames pendant qu'on les nettoie. Le liquide en excès et les parties solides détachées se rendent ensemble sous la meule, où le broyage ne développe aucune poussière. A l'usine de MM. Barker et Cie, à Sheffield, le grattage s'effectue mécaniquement, entre deux

(1) En voici deux exemples entre mille : Chez MM. Roberts, Dale et Cie, à Manchester, les hommes employés à la préparation du vert de Schweinfurt (où entrent, comme on sait, du cuivre et de l'arsenic) sont exposés à des maladies de peau qui se développent principalement dans les parties du corps où les ouvriers ont occasion de porter les mains pendant leur temps de travail. Eh bien! M. Robert fils nous racontait que non-seulement on n'avait pu obtenir d'eux qu'ils se servissent de gants de peau, mais que même ils négligeaient, avant de vaquer à leurs nécessités, de se laver les mains à la fontaine placée tout exprès auprès des cuves. Chez M. Bell, à Washington (près Newcastle), on a dû renoncer aux bains qu'on faisait prendre périodiquement aux ouvriers qui manipulent l'oxychlorure de plomb, car cette sujétion leur était si désagréable qu'elle les éloignait de l'usine.

laminoirs. Les ouvriers y poussent les lames, préalablement mouillées, au moyen d'un trident en fer de 75 centimètres de long, qui ne les quitte jamais pendant le travail. Défense formelle est faite de manier les lames avec les doigts, et l'on renvoie inexorablement ceux qui s'oublient à le faire. Malheureusement le mouillage est insuffisant pour remplacer la poussière, surtout pendant le broyage. Une combinaison des deux méthodes résoudrait la difficulté. Chez les uns comme chez les autres, l'enlèvement des pains séchés à l'étuve et leur mise en barils pour l'expédition restent très-malsains. A la fabrique d'oxychlorure de plomb de M. Bell, à Washington, où le danger de la substance est à peu près le même, on a soigné davantage ces deux opérations. Hommes et femmes travaillent avec un linge de batiste sur la figure et on les oblige à changer de vêtements à leur sortie des ateliers. Chaque ouvrier est muni d'une fiole d'antidote qu'on lui renouvelle gratuitement tous les quinze jours. Dans la plupart des établissements, on a soin de faire alterner les ouvriers occupés aux opérations les plus insalubres.

La préparation du minium chez MM. Locke, Blackett et Cie est bien entendue. Le broyage a lieu dans des appareils hermétiquement fermés. Quant aux fours d'oxydation, soit pour la conversion du plomb en massicot et du massicot en minium rouge, soit pour la conversion de la céruse en mine orange, ils sont parfaitement installés. La porte de chacun d'eux est surmontée d'une hotte en communication avec la cheminée, qui ne laisse pénétrer aucune vapeur dans l'atelier.

Allumettes phosphoriques. — La fabrique de MM. Black et Bell, à Stratford (près de Londres), qui livre au commerce environ 6 millions d'allumettes par jour, offre un exemple, le seul peut-être en Angleterre, de moyens employés pour prévenir les effets des vapeurs phosphorées. A la suggestion du docteur Letheby, une des autorités sanitaires de Londres, on

y a tiré parti de la propriété connue de l'essence de térébenthine d'empêcher, par sa présence à faible dose dans l'air, la combustion spontanée du phosphore, et sans doute aussi de neutraliser l'action des vapeurs déjà formées (1). Or, on sait que c'est aux acides engendrés continuellement par la combustion lente des vapeurs phosphorées et accidentellement par l'inflammation des allumettes écrasées sur le sol, que sont dues les nécroses dont sont atteints les ouvriers employés au trempage, au montage des châssis, à l'étuvage, au démontage. De ces opérations, la plus insalubre de beaucoup est le trempage ; quant aux autres, une bonne disposition des ateliers en prévient en grande partie les inconvénients. Chez MM. Black et Bell, les ouvriers trempeurs sont munis d'une boîte en fer-blanc suspendue sur la poitrine et remplie d'essence de térébenthine. Ce moyen a considérablement réduit les cas de nécroses, et, d'après ce que nous a dit M. le docteur Letheby, il serait question de le rendre obligatoire dans toutes les fabriques du Royaume-Uni.

C'est au même résultat qu'on arrivera, par une autre voie, si la nouvelle machine patentée par ces industriels, sous les noms Bell et Higgins, et qu'on était en train d'installer à notre passage à Londres, est consacrée par la pratique. Cette machine, fort ingénieuse du reste, exécute elle-même la mise en cadre et le trempage qui sont aujourd'hui effectués à la main. L'ouvrier n'intervient que pour renouveler la provision d'allumettes non préparées, et il peut se tenir à distance de l'appareil trempeur, auquel se présentent successivement d'eux-mêmes les cadres garnis. On doit signaler aussi comme tendant indirectement à la suppression des mêmes dangers

(1) Le docteur Letheby a traité en détail cette question dans ses Lectures sur la chimie des poisons au collége médical de London Hospital ; il y rappelle notamment qu'une proportion de moins de 1/4.000 d'essence de térébenthine dans l'air, à la température et à la pression ordinaires, suffit pour arrêter la combustion lente du phosphore.

les procédés de M. Fexlong, à Glasgow, qui, sous le nom d'allumettes *électriques*, livre déjà au commerce près de deux millions d'allumettes par jour, dans lesquelles le phosphore est remplacé par une pâte à base de chlorate de potasse, et qui ne prennent feu qu'au contact de plaques de fer.

Industries à poussières. — *Emploi des ventilateurs mécaniques.* — Dans certaines industries on a fait un heureux usage des ventilateurs mécaniques pour enlever les poussières nuisibles aux ouvriers.

Nous citerons en première ligne les fabriques de coutellerie de Sheffield. Dans les salles de repassage, les hommes sont exposés aux poussières de grès et d'acier qui se dégagent pendant le travail de la meule. Les maladies qui en résultent, sont très-graves et finissent toujours par être mortelles. A une certaine époque, les maîtres de fabriques, frappés de cette situation, voulurent faire porter à leurs hommes des masques magnétiques. Mais des difficultés s'étant élevées sur le mode de payement, et sans doute aussi l'appareil étant peu commode, ces masques furent abandonnés. Après quelques autres essais également malheureux, on en est arrivé au système très-simple qui depuis une douzaine d'années se généralise chaque jour davantage. Ce système, dont on peut voir une bonne application dans les grands établissements de MM. Joseph Rodgers et fils, consiste à engager la partie antérieure de la meule dans l'orifice d'un tuyau communiquant avec un ventilateur à palettes. L'ouvrier étant placé de l'autre côté de la meule et en face cet orifice, les poussières qu'il produit, en repassant, s'échappent tangentiellement et se dirigent vers le tuyau où elles sont vivement aspirées dans l'intérieur. Dans certains ateliers, au lieu de ventilateurs, on utilise pour le même objet le tirage de la grande cheminée des chaudières; mais le premier moyen est préférable comme étant à la fois plus énergique et plus régulier.

Les manufactures d'aiguilles des environs de Birmingham demandent des procédés analogues. L'aiguisage des aiguilles n'est, en effet, guère moins malsain que le repassage des outils. Quand l'ouvrier appuie à la fois sur la meule les cent aiguilles qu'il tient dans sa main, il se produit des gerbes d'étincelles et une poussière d'autant plus dangereuse qu'elle est plus fine. Aussi, depuis six ou sept ans, MM. Thomas et fils, de Redditch, dont la manufacture modèle livre à la consommation plus de 200 millions d'aiguilles par an, ont-ils donné à leurs concurrents l'excellent exemple d'une disposition basée sur le principe de Sheffield. Toute la moitié antérieure de la meule est prise dans une enveloppe en fer-blanc, qui communique avec un fort ventilateur à vannes et ne laisse échapper aucune poussière. MM. Thomas s'occupent même, depuis une quinzaine de mois, de supprimer l'aiguisage à la main et de lui substituer l'aiguisage mécanique. Ils ont déjà installé trois machines allemandes du type Scleicher, dont une en pleine activité leur donne de très-bons résultats. Quant aux ventilateurs, ils commencent à se répandre dans les fabriques du Redditch.

Nous devons mentionner aussi, quoiqu'elles soient beaucoup plus anciennes et que la question d'hygiène ait été étrangère à leur introduction, les machines à ouvrir les paquets et à carder, qui fonctionnent aujourd'hui dans presque toutes les manufactures de coton et de laine du Lancashire et du Yorkshire. La ventilation énergique exercée dans l'enveloppe qui contient les mécanismes, met les ouvriers à l'abri des poussières de toutes sortes qui se dégagent pendant ces premières opérations. On peut recommander les dispositions des ateliers de M. Cooke, à Manchester, qui occupe 800 ouvriers pour le coton, et de MM. Littles Leach, à Leeds, qui en occupent un nombre presque égal pour la laine. Les appareils sont soignés, les salles vastes et bien aérées.

Il est regrettable que des moyens analogues n'aient pas été

adoptés pour le chanvre et le lin, dont les poussières intenses continuent à affecter les ouvriers comme au premier jour. On ne voit pas pourquoi le foulage, notamment, ne pourrait pas s'effectuer dans des appareils clos munis de ventilateurs. Chez M. Holdsworth, à Leeds, qui dans ses deux établissements occupe 1100 personnes, les ouvriers sont sujets à des asthmes fréquents. Ils se préservent imparfaitement en mettant, pendant le travail, sur leur bouche et leur nez, tantôt un mouchoir, tantôt une touffe de lin nettoyé.

Industries à gaz ou vapeurs nuisibles.— *Exemples divers de ventilation.* — On rencontre dans quelques branches d'industrie de bons emplois de ventilation (non mécanique) pour enlever les gaz ou vapeurs nuisibles.

La fabrication du chlorure de chaux se faisant généralement dans de grandes chambres où les ouvriers doivent pénétrer pour retirer les produits, il est essentiel que le local soit bien ventilé afin que les hommes n'y rencontrent pas d'excédant de chlore. Aussi a-t-on soin de maintenir les portes ouvertes quelque temps avant l'introduction des ouvriers. Mais cette précaution ne suffit pas, à moins de la prolonger d'une manière nuisible pour le travail. M. Shanks, chez MM. Grossfield, à Sainte-Hélène, y a suppléé par une simple communication des chambres avec la cheminée de l'usine. On ouvre la porte opposée, un courant s'établit et tout le chlore en excès est aspiré très-rapidement. Cette disposition avait du reste été déjà appliquée par M. Gossage il y a une dizaine d'années. On s'étonne qu'elle n'ait pas été adoptée par tous les fabricants de chlorure.

Des moyens variés ont été mis en œuvre par MM. Elkington, de Birmingham, dans leurs ateliers d'orfévrerie. Dans la salle de l'argenture, on se débarrasse de l'hydrogène, parfois très-abondant, qui provient de la décomposition de l'eau par les piles, au moyen d'un ventilateur à colonnes qui débou-

che au-dessus du toit de la maison. La différence de hauteur des deux colonnes, à peine de 1 mètre, produit un courant d'air suffisant. Dans les salles de nettoyage de l'argenture et de la dorure, les dégagements acides s'effectuent sous des hottes ou dans des cages, mises en relation avec une des grandes cheminées ou avec un tuyau dans lequel brûle un fort bec de gaz.

Les salles de dépôt de la fabrique de bougies de M. Price à Battersea (près Londres), bien que n'employant aucun procédé de ventilation artificielle, méritent d'être signalées, à cause de la manière simple et économique dont a été assurée leur parfaite aération. Les bougies sont conservées dans deux grandes pièces, longues chacune de 45 mètres et larges de 16. Il était nécessaire d'y entretenir à la fois de la fraîcheur et un air pur. Après bien des essais infructueux, on s'est arrêté à une simple voûte cylindrique en tôle mince, percée le long de l'arête supérieure de quatre ou cinq ouvertures circulaires avec cheminées de 40 centimètres de haut recouvertes de disques mobiles. La tôle s'échauffant rapidement au moindre rayon de soleil, il se produit dans le haut de la salle, comme nous disait le directeur, M. Wilson, de « véritables ouragans » qui déterminent un appel d'air violent des portes vers les cheminées.

Appareils à protéger les organes respiratoires. — Les appareils pour le nez et la bouche, vulgairement nommés en Angleterre *Respirateurs*, se sont beaucoup répandus depuis quelques années. Ces respirateurs sont de deux sortes. Les uns, dont le docteur Stenhouse, de Londres, réclame la priorité, sont formés d'une couche mince de charbon de bois enfermé entre deux toiles métalliques à larges mailles et servent à protéger des gaz et des vapeurs (1). Les autres, beau-

(1) Le docteur Stenhouse recommande comme supérieur le charbon de bois *platinisé* ou préparé avec du bichlorure de platine. Il paraît que des essais importants ont été faits dans les hôpitaux de l'armée anglaise pendant la guerre de Crimée.

coup plus usuels, sont simplement composés de toiles métalliques à mailles très-serrées, et garantissent contre les poussières de toute nature. Les premiers sont recommandés pour les égouts, les hôpitaux et autres établissements analogues. On s'en est servi dans les égouts de la Cité de Londres, dans ceux de Glasgow, mais ils y sont devenus moins utiles depuis les améliorations données à ces voies souterraines. On les emploie au Guy's Hospital pour soigner certaines maladies contagieuses ou à odeurs repoussantes. Les respirateurs métalliques sont usités dans plusieurs usines, notamment dans des mouleries. Dans la grande fabrique de verre de MM. Chance à Spon-Lane (près Birmingham), les ouvriers occupés au broyage des matières premières, à la pulvérisation de l'émeri, et surtout à la composition des mélanges (chaux, sulfate de soude, arsenic, manganèse, etc.), s'en servent régulièrement (1). Du reste, à Birmingham on est si partisan de ces appareils que de simples particuliers en portent par les temps de forte fumée. Il est à souhaiter que l'usage s'en répande dans plusieurs industries où l'on ne les connaît pas encore. Ils rendraient, par exemple, de signalés services dans les fabriques d'arsenic comme celle de MM. Jennings à Swanseas la plus grande de l'Angleterre, où les ouvriers se bornent à mordre leur mouchoir pour se mettre à l'abri des impalpables poussières de l'acide arsénieux sublimé.

Moulage du bronze. — On s'est préoccupé justement en France du danger résultant pour les ouvriers de l'absorption continuelle des particules de silice mêlées au poussier de charbon dont ils saupoudrent les moules, et l'on a proposé de lui substituer la fécule de pomme de terre, exempte des mêmes dangers. En Angleterre, on ne paraît pas avoir été frappé de ces craintes, ou du moins on ne s'est arrêté à aucun

(1) L'un d'eux nous disait que ces respirateurs « valaient leur poids d'or, » c'était ses expressions; et un autre, que « sans eux il n'aurait pu tester deux mois chez M. Chance. »

remède. Nulle part, à Glasgow, à Leeds, à Birmingham, à Sheffield, nous n'avons pu trouver d'application de la fécule, ni même trace d'aucun essai en grand. Le seul établissement où il en ait été question, est celui de MM. Elkington, et encore les ouvriers étaient-ils français. Ils ont renoncé à ce procédé, qui, disent-ils, nuisait à la beauté de leurs produits.

II. — Infection de l'atmosphère générale.

1° *Moyens généraux de désinfection.*

Si les industriels anglais se sont peu occupés de la question de salubrité en ce qui touche la santé des ouvriers, il n'en est pas de même au point de vue de l'infection de l'atmosphère. Ici, au contraire, de grands efforts ont été tentés depuis quelques années pour atténuer les effets des dégagements nuisibles. A la vérité, la situation légale du maître de fabriques est bien différente. D'une part, il est exposé au recours des voisins, qui se traduit souvent pour lui en de lourdes indemnités; d'autre part, la loi confère en certains cas aux autorités locales le pouvoir de le faire condamner à des amendes grossissantes qui finissent par entraîner son éloignement. On comprend qu'il ait été stimulé par ce double danger. Toutefois les résultats atteints offrent une très-grande diversité, tant sous le rapport des industries que sous celui des localités. L'Angleterre présente à cet égard des constrastes qui sembleraient inexplicables si les conditions mêmes de la législation ne donnaient le mot de ces anomalies (1). C'est ainsi que les dé-

(1) Un coup-d'œil sur la législation rend compte des inégalités qui doivent exister, au point de vue des progrès de l'assainissement, non-seulement entre les diverses industries, mais encore entre les diverses localités.

Dans l'état actuel, les dispositions fondamentales d'ordre public qui régissent les fabriques incommodes ou insalubres, sont l'article 64 du *Public Health Act* (31 août 1848), et l'article 27 du *Nuisance removal Act* (14 août 1855). Le premier de ces articles est ainsi conçu :

« Les industries pour bouillir le sang et les os, celles de marchand de

gagements acides, malgré leur importance, ont généralement échappé à l'action des lois pénales. La seule mesure vraiment

» peaux, de tueur de bestiaux, chevaux ou animaux de toute espèce, de » savonnier, de fondeur de suif, de bouilleur de tripes, ou autre industrie, » métier ou fabrication nuisible ou incommode, ne devront plus être éta- » blies dans un bâtiment ou endroit quelconque, après que le présent » acte aura été appliqué au district dans lequel ledit bâtiment ou endroit » est situé, sans le consentement du conseil local de salubrité, à moins » que le conseil général (*) (de salubrité) n'en décide autrement. Quiconque » contreviendra à cette prescription sera passible pour chaque contraven- » tion d'une amende de 50 livres (sterlings), et d'une autre amende de » 14 schellings pour chaque jour pendant lequel durera la contravention; » et ledit conseil local pourra, à un moment quelconque, faire tel régle- » ment concernant les industries ainsi nouvellement établies, qu'il jugera » nécessaire ou convenable pour en prévenir ou diminuer les effets nuisi- » bles ou incommodes. »

Or le *Public Health Act* ne s'applique qu'aux localités où, à la demande des habitants, il a été rendu spécialement exécutoire en vertu de décrets royaux ou d'actes du Parlement (art. 8 à 10). En outre, dans chaque ville où il est en vigueur, le soin de l'exécution et la confection des réglements spéciaux appartiennent aux autorités locales, dont la sévérité varie naturellement beaucoup. Il en résulte que les mêmes industries, très-réprimées en certains endroits, le sont beaucoup moins ou même pas du tout dans d'autres.

Quant à la clause de l'autorisation préalable, portée à l'article ci-dessus, laquelle constitue une sorte de dérogation aux principes de la législation anglaise, plus volontiers répressive que préventive, on doit la considérer comme une tentative isolée, qui n'a pas été suivie d'application régulière, et qu'on n'a pas même jugé à propos de rappeler dans les actes ultérieurs rendus sur la matière.

L'article 27 du *Nuisance removal Act* est ainsi conçu :

« Si quelque fabrique de bougies, fonderie, savonnerie, abattoir, si » quelque bâtiment ou endroit pour bouillir les débris ou le sang, ou » pour bouillir, brûler ou broyer les os, ou si quelque manufacture, bâ- » timent ou endroit, affecté à un métier, industrie, procédé ou fabrica- » tion occasionnant des exhalaisons, est à un certain moment dénoncé à » l'autorité locale par un officier médical ou par des médecins praticiens » légalement qualifiés, comme étant nuisible ou préjudiciable à la santé » des habitants du voisinage, l'autorité locale portera plainte devant un

(*) Le conseil général a été supprimé depuis, par le *Local gouvernment Act*, du 2 août 1858.

répressive est le recours civil des voisins; mais la difficulté de l'exercer le rend souvent illusoire (1). Aussi les ravages sur la végétation produits par les gaz acides, notamment chlorhydrique et sulfureux, ont-ils atteint dans ces dernières an-

» juge qui pourra traduire devant deux juges assemblés en petite session,
» dans le lieu ordinaire de leurs séances, la personne pour laquelle on au
» compte de laquelle le travail dont on se plaint est exécuté. Ces juges
» feront enquête sur la plainte, et s'il leur apparaît que le métier ou l'in-
» dustrie exercée par la personne en cause est nuisible..... ladite per-
» sonne sera, sur procédure sommaire, condamnée à payer une somme
» n'excédant pas cinq livres (sterling) et d'au moins 2 livres; et, à la
» seconde fois, une somme de 10 livres, et, à chaque nouvelle fois, une
» somme double de la précédente, la plus forte somme ne pouvant en
» aucun cas dépasser 200 livres..... Étant réservé que les présentes dis-
» positions ne s'étendront ou ne seront applicables à aucun endroit hors
» des limites d'une cité, ville ou district populeux. »

Cet article, postérieur de sept ans au précédent, ne reproduit pas, comme on voit, la clause relative à l'autorisation préalable. Il n'est pas d'ailleurs rédigé de manière à faire disparaître les anomalies que nous signalions à l'occasion de l'article 64 du *Public Health Act*. Son énumération de métiers n'est pas moins incomplète, et les industries omises sont d'un caractère si tranché que, selon la remarque du rapporteur de l'enquête de 1862 sur les dommages causés par les vapeurs nuisibles, « il a été tenu pour au moins douteux si les mots *métier*, *industrie*, *pro-* » *cédé* ou *fabrication* ne sont pas gouvernés par les mots précédents et ne » doivent pas être en parité de signification avec eux; auquel cas, quel- » ques-unes des plus grandes causes de dommages ne seraient pas attein- » tes. » La conséquence naturelle, c'est qu'à côté d'industries réglementées on peut trouver dans la même localité des industries beaucoup plus nuisibles, celle de la soude, par exemple, qui ne le sont pas. Enfin, selon une autre remarque du même rapporteur, « l'acte est limité aux *cités*, » *villes ou districts populeux*, tous mots qui n'ont jamais reçu, paraît-il, » une interprétation légale, » en sorte que l'application de la loi reste subordonnée à des appréciations arbitraires.

(1) Sans parler des avances de fonds considérables pour suivre ces sortes d'actions, il existe un obstacle tout spécial quand plusieurs usines fonctionnent à côté les unes des autres. La difficulté de déterminer exactement à qui incombe la responsabilité du dommage est souvent tout à fait insurmontable, ce qui met l'action à néant en sorte que les fabriques se défendent mutuellement en cumulant leurs ravages.

nées des proportions incroyables ; au point que dans l'enquête parlementaire de 1862 sur les *Vapeurs nuisibles*, un témoin a pu dire, sans crainte d'être taxé d'exagération : « Les environs de Sainte-Hélène sont une scène de désolation. On n'y peut voir, à un mille à la ronde, un seul arbre avec son feuillage. » Et ce qui se disait de Sainte-Hélène pouvait être dit aussi bien de Newton, de Swansea, du pays compris entre Dudley et Wolverhampton, etc. L'opinion publique s'est fortement émue de cet état de choses, et une enquête a été ouverte l'année dernière sous la direction de lord Derby. Les commissaires ont conclu à ce que les fabriques d'acide sulfurique, d'alun et de soude fussent empêchées de dégager aucun acide, et à ce que la décision fût réservée pour les autres industries. Le projet de loi à l'étude au mois de mai dernier, et qui devait être présenté incessamment à l'approbation des chambres, laisse de côté, sans doute comme moins nuisibles, les deux premières fabrications, et réglemente seulement la production de l'acide chlorhydrique. Il en exige la condensation à concurrence d'au moins 95 pour 100 de la quantité dégagée des fours, et, ce qui est plus important au point de vue des principes, parce que c'est un grand pas dans la voie de l'intervention administrative, il institue des inspecteurs spéciaux relevant du Gouvernement, et ayant le pouvoir, exorbitant aux yeux de plus d'un Anglais, d'entrer *à toute heure* de jour et de nuit dans les fabriques *sans formalités préalables* (1).

Au milieu de ce mouvement des esprits, plusieurs indus-

(1) L'article 11 du *Nuisance removal Act*, qui donne, sous certaines restrictions, le droit de visiter les établissements nuisibles, est intéressant à consulter, ne fût-ce que comme trait de mœurs. Voici comment il s'exprime :

« L'autorité locale aura le droit d'entrée, aux fins ci-après du présent » acte, et sous les conditions suivantes :

» 1° Pour baser les poursuites ;

» Dans ce but, quand l'autorité locale ou quelqu'un de ses agents a » des motifs raisonnables de croire qu'une cause d'incommodité existe

triels ont pris les devants et ont adopté spontanément des procédés efficaces. En outre, dans certaines villes où les règlements locaux sont plus étroits, les établissements qui ont voulu se maintenir ont dû améliorer leurs opérations; de sorte que bien qu'aucune industrie n'ait été universellement assainie, il est facile de trouver, tantôt sur un point, tantôt sur un autre, des spécimens significatifs et de nature à être généralisés.

La plupart de ces procédés doivent être connus en France(1). Cela ne nous dispense pas cependant d'indiquer les dispositions

» sur quelque bien privé, demande peut être faite par elle ou son agent » à la personne ayant la garde du bien, pour être admis à inspecter » ledit bien, *entre neuf heures du matin et six heures du soir*. Si l'ad- » mission n'est pas accordée, tout juge ayant la juridiction du lieu peut, » sur serment fait devant lui de la croyance en l'existence de la cause » d'incommodité, et à condition que raisonnable avis de l'intention de » recourir au magistrat ait été donné par écrit à la partie sur le bien de » laquelle ladite incommodité est supposée exister, peut, disons-nous, » requérir, par ordre compétent, la personne ayant la garde du bien » d'admettre l'autorité locale ou son agent. Si aucune personne ayant la » garde du bien ne peut être trouvée, le magistrat peut et doit, sur ser- » ment fait devant lui de la croyance en l'existence de la cause d'incom- » modité et du fait qu'aucune personne ayant la garde du bien n'a pu » être trouvée, autoriser par ordre compétent l'autorité locale ou ses » agents à entrer dans le bien entre les limites d'heures sus-mention- » nées. »

On voit avec quelle réserve, on peut même dire avec quelle répugnance le législateur se décide à violer l'indépendance de la propriété privée. Mais on voit aussi combien ces scrupules exagérés rendent la loi impuissante. Comment, en effet, saisir une contravention à laquelle on donne tout le temps de disparaître avant que les agents soient admis à la constater? Et dans l'hypothèse même où le corps du délit serait de nature à pouvoir encore être saisi, il est visible que les restrictions apportées aux heures d'entrée donnent la latitude, dans une foule d'industries, d'organiser le travail de manière à ce que les opérations dommageables soient conduites exclusivement de six heures du soir à neuf heures du matin, ce qui les met à l'abri de toute poursuite efficace.

(1) Voyez Vernois, *Traité d'hygiène industrielle et administrative*. Paris, 1860, 2 vol. in-8.

dont nos industriels ne font pas usage, quoique l'efficacité pratique en soit démontrée par une application soutenue en Angleterre.

Emploi des grandes cheminées. — L'emploi des grandes cheminées est de tous les pays, et est souvent commandé par des opérations exigeant un puissant tirage. Mais, en Angleterre, ce moyen élémentaire d'assainissement a pris une véritable originalité par l'extension qu'on lui a donnée et par les proportions architecturales auxquelles on est graduellement arrivé. Il n'est pas de fabrique de quelque importance qui n'ait au moins une cheminée principale, de 30 à 40 mètres, dans laquelle on évacue tous les gaz nuisibles des divers fours. Les cheminées de 60 et 80 mètres ne sont pas rares, et quelques-unes approchent du monument élevé par M. Taunzen à Glasgow, lequel, du bas des fondations au sommet, ne mesure pas moins de 142 mètres (1). Cette pratique a incontestablement pour résultat de faire supporter aux lieux éloignés une partie des maux dont est préservé le voisinage, et le principe des hautes cheminées a même été, à diverses époques, condamné par des hommes distingués. Mais aujourd'hui on paraît d'accord pour admettre que, somme toute, les inconvénients sont beaucoup moindres, et que même, si la proportion de vapeurs nuisibles dégagées dans un temps donné ne dépasse pas certaines limites, la diffusion dans l'atmosphère détermine un assainissement tout à fait satisfaisant.

(1) Cette cheminée gigantesque, dont le propriétaire raconte avec orgueil l'histoire, a été construite pour faire taire les réclamations du quartier populeux où la fabrique d'engrais est située. Elle a $9^m,75$ de diamètre à la ligne de terre, $3^m,70$ à la couronne, et a coûté 200,000 francs. Commencée en mai 1857, elle a été terminée le 6 octobre 1859. Infléchie par l'orage le 9 septembre 1859, elle a été redressée au moyen de douze traits de scie à la base, emportant chacun quelques millimètres de maçonnerie dans la région opposée à la compression. A la suite de chacun d'eux la colonne rentrait lentement dans son aplomb. Glascow compte deux autres cheminées presque aussi hautes : celle de M. Tennant et celle de la fabrique de Saint-Rollox.

2° *Moyens spéciaux de désinfection.*

Gaz minéraux. — *Vapeurs nitreuses.* — Leur principale source est la fabrication de l'acide sulfurique. Les procédés d'absorption sont à peu près les mêmes qu'en France, et la colonne de Gay-Lussac est, quoi qu'on en ait dit, assez répandue. On en peut voir de bonnes applications chez M. Bell à Newcastle, chez M. Tennant à Glasgow, chez M. Becker à Manchester, M. Chance à Birmingham.

Dans les usines où l'on ne veut pas concentrer d'acide sulfurique, on conserve les mêmes dispositions extérieures, mais la colonne est simplement remplie de coke humecté d'eau. L'injection de vapeur favorise la réaction des gaz nitreux et sulfureux, et l'on réalise ainsi une partie des effets de la méthode Gay-Lussac. Ce procédé facile est employé notamment par la compagnie Jarrow à Shields, et par M. Vickers à Manchester.

Quelques industries particulières donnent lieu à des dégagements nitreux qu'on absorbe par divers moyens. Citons, comme exemples, la succursale de la maison Tennant à Manchester, où les vapeurs provenant de la préparation du nitrate de cuivre sont reçues successivement dans une cuve d'eau et dans les chambres de plomb de l'acide sulfurique; et l'établissement de MM. Roberts, Dale et Cie à Combrook, près Manchester, où les vapeurs rutilantes qui accompagnent la fabrication de l'acide azotique et qui échappent à la condensation dans les bonbonnes, sont dirigées au sein des charbons incandescents qui chauffent le cylindre.

Acide chlorhydrique. — Rien de plus simple, en théorie, que la condensation de l'acide chlorhydrique, et depuis longtemps les séries de bonbonnes usitées en France ont résolu le problème. Mais l'expérience a montré qu'en présence de très-grands dégagements, il n'est pas aisé d'entretenir en état des batteries de bonbonnes suffisamment puissantes. Les frais

qu'elles entraînent, détournent les industriels qui n'ont pas l'emploi de l'acide condensé. En outre, les moyens ordinaires d'absorption font défaut quand l'attaque du sel marin ou seulement la calcination du sulfate de soude ont lieu, comme dans plusieurs fabriques de Marseille, sous le contact direct des gaz de la combustion. En Angleterre, où la quantité de sel décomposé annuellement dépasse le chiffre de 250,000 tonnes (1), dont plus de la moitié pour le seul Lancashire, la question de la condensation a pris une importance toute particulière; les fabricants eux-mêmes l'ont reconnu, et n'ont pas craint de proclamer que « la condensation est un devoir et non une source de profit. » On peut citer à leur honneur l'association volontaire formée à Widnes (près Manchester) et le memorandum remis par eux au comité d'enquête pour appeler la réglementation de l'industrie soudière (2).

(1) La statistique porte ce chiffre, pour 1861, à 254,600 tonnes.

(2) Ce document, remis au comité d'enquête dans la séance du 16 juin 1862, montre d'une part la franchise et le bon sens de la grande industrie anglaise, et d'autre part la préoccupation, qui n'abandonne jamais aucun de ses membres, de combattre toujours à armes égales.

Les fabricants aiment mieux une loi qui rende la condensation obligatoire pour tous, que de se hasarder isolément dans des améliorations qui donneraient un avantage commercial à ceux qui ne les pratiqueraient pas.

Voici le texte de cette déclaration :

« La majorité de l'industrie soudière reconnaît l'exactitude des assertions de lord Derby (dans le Parlement), savoir que le gaz acide muriatique, en toute proportion sérieuse, est nuisible à la végétation, et que l'émission de ce gaz par les fabriques de soude peut être entièrement prévenue par l'emploi des moyens convenables.

» La majorité de l'industrie s'associe au principe émis par lord Derby, que *toutes* les fabriques de soude devraient être pourvues et devraient user de semblables moyens préventifs.

» La majorité de l'industrie est disposée à concourir au but proposé par lord Derby, savoir la condensation *obligatoire* du gaz acide muriatique, pourvu qu'on consacre à l'examen du sujet un temps qui permette de trouver une mesure qui, tout en protégeant le public, ne nuise point à une fabrication qui occupe une si grande quantité de capitaux et de bras,

Les principes auxquels on s'est arrêté pour prévenir l'émission de l'acide dans l'atmosphère sont les suivants :

Attaquer le sel marin dans des fours complétement à l'abri du contact des flammes ;

Condenser le gaz muriatique dans de grands appareils spéciaux où les épaisseurs liquides sont remplacées par de simples surfaces humides ;

Dégager le condenseur à l'air libre, au lieu de le faire communiquer avec la cheminée, afin de ne pas précipiter la circulation du courant absorbable.

Toutes les fabriques sont loin encore de remplir cette triple condition, mais elles y tendent, et il y en a peu qui n'aient pas au moins adopté les nouveaux condenseurs. Ces appareils dont M. Gossage, manufacturier distingué à Widnes, paraît avoir le premier démontré l'efficacité pratique, consistent invariablement en une ou plusieurs tours quadrangulaires construites en grès tendre du Yorkshire, imprégné de goudron. Le mode d'assemblage des pierres rappelle, selon la juste comparaison de M. Balard, l'architecture que les enfants donnent à leurs châteaux de cartes. L'intérieur de ces tours est rempli de coke, sur lequel tombe continuellement une pluie

» qui importe tant à la prospérité générale du pays, et qui est essentielle » à l'existence de grands établissements.

» La majorité de l'industrie soudière pense qu'à raison de sa grande » étendue et de son entière dissemblance d'avec les autres procédés ma- » nufacturiers, un pareil but peut seulement être atteint par un acte » spécial applicable à la seule industrie soudière.

» La marche qui, dans l'opinion de la majorité de l'industrie, conviendrait » le mieux à l'objet du comité et préserverait des sérieux dangers signalés, » serait que le gouvernement se mît en mesure de présenter à la pro- » chaine session un projet de loi tendant à rendre la condensation obli- » gatoire, et que, dans l'intervalle, on nommât une commission composée » d'hommes de science et du métier pour élaborer un système qui puisse » remplir l'objet en vue.

» Si cette marche est adoptée, la majorité de l'industrie donnera sa » meilleure assistance et coopération pour préparer et appliquer le sys- » tème en question. »

d'eau froide qui absorbe le gaz dans sa course ascensionnelle. La solution plus ou moins concentrée est recueillie à la partie inférieure.

Les condenseurs atteignent des proportions considérables. Les plus grands qui existent, remarquables d'ailleurs par leur installation soignée, sont ceux de M. Alhusen, à Newcastle, qui a consacré une somme de 125,000 fr. à les établir. Six tours indépendantes, reliées en un massif d'un effet pittoresque, s'élèvent au milieu de l'usine, à une hauteur de 40 mètres et reçoivent le gaz provenant de la décomposition journalière de 50 à 60 tonnes de sel. Chaque tour a une section intérieure d'environ 4 mètres carrés ; le coke y est amoncelé aux trois quarts de la hauteur ; la partie supérieure est occupée par les réservoirs d'eau et les mécanismes de la distribution. L'eau est fournie dans chaque tour au moyen d'un de ces appareils qui se déversent d'eux-mêmes quand ils sont pleins à un certain niveau. Le liquide s'éparpille sur un fond troué en passoire et tombe sur le coke en filets minces également répartis. Le haut d'un massif est surmonté d'une plateforme où débouchent à l'air libre les cheminées des six tours. Nous avons respiré les vapeurs qui s'en dégagent et nous n'y avons reconnu aucune trace d'acide chlorhydrique, ce que confirmait d'ailleurs le papier de tournesol. La liqueur obtenue est très-concentrée et trouve son emploi dans l'usine pour la fabrication du chlorure de chaux et du bicarbonate de soude.

Les condenseurs des autres usines sont beaucoup moins élevés et dépassent rarement 12 à 15 mètres. Le mode diffère en ce que le même gaz parcourt successivement deux et quelquefois trois tours juxtaposées. A cet effet, chaque tour est divisée en deux compartiments, l'un pour l'ascension du gaz, l'autre pour sa descente. Au fond, c'est le même système, puisque selon la remarque de M. Gossage, cela revient à « couper une tour en deux et à placer les deux moitiés à

côté l'une de l'autre. » L'avantage des hautes tours est de donner une solution plus énergique : car, dans de certaines limites, on peut admettre que la concentration de l'acide est en raison de l'élévation du condenseur. On y supplée en reprenant le liquide et le versant de nouveau ; mais on a l'inconvénient de manier une liqueur corrosive et de compliquer les opérations. Dans quelques établissements, où les vapeurs provenant de la calcination du sulfate sont mêlées aux flammes du foyer, on remplace le coke des tours par des briques horizontales, disposées de distance en distance de manière à rompre le courant, et sur lesquelles on fait tomber une pluie continue.

Énumérer les établissements où la condensation en grand est pratiquée, serait presque dresser un état de l'industrie soudière. Bornons-nous à citer, comme exemples, la fabrique de M. Tennant, où l'on décompose 35,000 tonnes de sel par an, celle de M. Hutchinson, président de l'association de Widnes pour la condensation volontaire, celle de MM. Crossfield, où sous l'habile direction de M. Shanks, on est parvenu, avec des appareils moindres, à des résultats presque aussi bons que ceux de M. Alhusen.

Gaz-chlore. — La principale source de dégagement est la fabrication du chlorure de chaux et des chlorures alcalins. L'étendue beaucoup plus restreinte de ses inconvénients et la difficulté plus grande de son absorption ont fait négliger la recherche de procédés spéciaux. On se borne la plupart du temps à envoyer le gaz en excès dans l'une des hautes cheminées de l'usine.

Acide sulfureux. — Nous ne parlons pas ici de celui qui se dégage des chambres de plomb, ni de celui qu'engendre la combustion de la houille dans les foyers (évalué pour la seule ville de Manchester à plus de 50,000 mètres cubes par jour), dont la grande diffusion dans l'atmosphère rend les effets peu sensibles. Mais diverses industries en produisent à

un tel état de concentration que les ravages en sont presque égaux à ceux de l'acide chlorhydrique. De ce nombre sont en première ligne les fabriques de cuivre et de plomb et les fours à coke (1).

En ce qui concerne ces derniers, on s'est borné à remplacer les cheminées individuelles qui émettent les fumées presque au ras du sol, par des cheminées de 20 à 25 mètres d'élévation, recevant les gaz de tout un groupe de fours. Ce procédé a prévalu notamment dans le comté de Durham, où l'on trouve jusqu'à 1000 fours voisins. La simple introduction des grandes cheminées a transformé la contrée.

Les ravages des usines à cuivre sont bien connus. L'acide sulfureux y jouant le principal rôle, on a essayé à diverses époques de le condenser en faisant passer les flammes dans de longs tuyaux où elles rencontraient des briques incessamment mouillées. Mais on y a renoncé, par la difficulté de maintenir un tirage régulier. La propre usine de M. Vivian, à Swansea, où avaient été faites les plus remarquables de ces expériences, a abandonné les appareils coûteux qui avaient été disposés dans ce but.

La question a été reprise à un autre point de vue dans ces dernières années. On a proposé de débarrasser les pyrites cuivreuses de la plus grande partie de leur soufre par un grillage préalable destiné à fournir de l'acide sulfurique suivant la méthode ordinaire. M. Peter Spence, de Manchester, a établi un four spécial qui grille 12 à 15 tonnes de pyrites par jour. M. Wiliamson, de la compagnie Jarrow, prépare tout son acide sulfurique avec des pyrites cuivreuses, d'où l'on extrait ensuite le métal dans une autre usine. Bien que les résultats pécuniaires soient avantageux, on n'y saurait voir une solution générale du problème ; car la difficulté est d'avoir un

(1) Les fours à coke semblent rentrer plutôt dans le chapitre de la fumivorité. Mais la question s'est présentée, en Angleterre, au point de vue des ravages de leur acide sur la végétation.

emploi rémunérateur de l'acide sulfurique ainsi obtenu. Or, ce qui est possible pour ces deux fabricants de produits chimiques, ne le serait point pour tout fondeur de cuivre de Swansea.

Dans quelques industries où l'on n'a pas à se préoccuper autant du tirage des fours, et où des circonstances particulières permettent d'utiliser l'acide sulfureux, on a pu appliquer avec avantage le principe de la condensation. Chez M. Howard, à Stratford, qui fabrique en grand le calomel, les vapeurs sulfureuses provenant de l'attaque du mercure servent à préparer du sulfate de zinc. A cet effet, on les recueille dans une cuve à eau, et, à la suite, dans un tuyau souterrain de 30 mètres de long, constamment frais et humide, où s'opère la condensation. Le liquide est versé sur le zinc, avec de l'acide nitrique qui oxyde l'acide sulfureux par une réaction analogue à celle des chambres de plomb (1).

Hydrogène sulfuré. — Cet acide se produit en grand dans le traitement des eaux du gaz de l'éclairage, ainsi que dans la préparation de l'oxychlorure de plomb, telle qu'elle est conduite dans l'usine de M. Bell à Washington.

La manière la plus simple de s'en débarrasser est de le faire passer dans un foyer où il se transforme en acide sulfureux. C'est ce qui a lieu dans beaucoup de fabriques, notamment chez M. Crow à Stratford, chez M. Percival-Smith à Bow, chez M. le docteur Hoffmann à Londres (2).

(1) Il se dégage dans cette opération un mélange d'hydrogène et de protoxyde d'azote dont on se débarrasse très-simplement en les brûlant l'un par l'autre.

(2) On s'étonnera peut-être de voir citer un laboratoire parmi les établissements industriels, Mais le nombre d'élèves du Royal college of Chemistry est tel et le dégagement d'hydrogène sulfuré aux heures de manipulations est quelquefois si grand, que les habitants d'Oxford street se plaignirent vivement à l'origine et menacèrent le docteur Hoffmann de faire fermer son laboratoire. C'est alors qu'il a pris le parti de recueillir tous les dégagements dans un seul tuyau, qui, ouvert par une extrémité

Dans d'autres usines, où l'on a voulu faire mieux, on utilise la combustion du gaz pour préparer l'acide sulfurique. Cette méthode a été employée par M. Peter Spence, et l'est encore par M. Croll à Poplar. Elle paraît pourtant n'être pas exempte de difficulté : en voulant rendre la combustion complète, on risque d'introduire de l'air en excès dans les chambres.

Enfin quelques industriels, versés dans les réactions chimiques, ont recouru à des moyens plus savants. Les procédés les plus connus sont ceux de M. Peter Spence et de M. Bell. M. Spence, qui fabrique annuellement près de 5000 tonnes d'alun ammoniacal, emploie un acide sulfurique provenant de pyrites cuivreuses très-riches en arsenic. Après s'être préoccupé à une certaine époque de purifier son acide, il a pensé que si, au contraire, la proportion d'arsenic était assez grande, on pourrait précipiter par son secours tout le soufre de l'hydrogène sulfuré. Les expériences ayant réussi, M. Spence s'est attaché à avoir désormais un acide suffisamment impur, et c'est d'après ce système, substitué à celui de la combustion dans les fours à pyrites, que son établissement fonctionne aujourd'hui. Il convient d'ajouter que la précipitation n'est pas parfaite, et qu'une partie de l'hydrogène sulfuré s'échappe des cuves. Les vapeurs sont d'ailleurs dirigées dans une cheminée centrale de 60 mètres de haut. A Washington, où l'on fabrique de l'oxychlorure de plomb en attaquant la galène par l'acide chlorhydrique, M. Bell avait imaginé une disposition très-ingénieuse pour réduire l'hydrogène sulfuré qui se dégage en grande abondance (près de 1000 mètres cubes par jour). On le mettait en présence de l'acide sulfureux des chambres dans une cuve remplie d'eau, où un courant d'air venu de la machine soufflante d'un haut fourneau entretenait une agitation perpétuelle, favorable à la réaction des

et communiquant au dehors de la salle, débouche par l'autre dans le cendrier, hermétiquement clos, du foyer qui chauffe le bain de sable.

deux gaz. L'acide sulfureux n'était admis qu'après avoir traversé des flacons laveurs, afin de prévenir les explosions qu'auraient pu déterminer les parcelles de soufre en ignition. Dans la cuve, il se déposait du soufre pur et divers composés oxygénés parmi lesquels prédominait l'acide pentathionique. Ces composés finissaient par donner de l'acide sulfurique, dont la trop grande dilution interdisait l'emploi. C'est même là un des motifs qui ont fait renoncer depuis peu à cette méthode; car, tout compte fait, on retirait de la cuve moins de soufre utilisable qu'on n'en empruntait aux chambres. En outre la marche était irrégulière et nuisait au dégagement des cuves à chlorure. Pour ces diverses raisons, on a abandonné le procédé, et l'on se contente aujourd'hui de lâcher l'hydrogène sulfuré à la cheminée, d'où il infecte le château de M. Bell lui-même, à deux kilomètres.

Ainsi, jusqu'à présent du moins, la méthode la plus simple a le mieux réussi.

Acide arsénieux. — Cet acide se dégage, associé à divers produits, dans le grillage d'un grand nombre de minerais; mais nulle part il ne mérite considération comme dans les fabriques qui ont précisément pour objet de le procurer. Le seul moyen employé jusqu'ici consiste à accroître le développement des tuyaux horizontaux dans lesquels il doit se déposer. Dans l'usine de M. Jennings, à Swansea, le corridor qui réunit les fours à la cheminée n'a pas moins de 60 mètres de long. Grâce à cette disposition et à la modération du tirage, l'arsenic perdu paraît être en assez faible proportion.

Des dégagements importants se produisent dans la préparation de l'arséniate de soude par la méthode ordinaire (en faisant fondre l'acide arsénieux avec du nitrate de soude et de la soude caustique). M. Higgin, à Manchester, a assaini cette branche d'industrie en dissolvant d'abord l'acide arsénieux dans la soude caustique, et ajoutant ensuite du nitrate de soude au mélange, qu'on calcine au four à réverbère. Les gaz

qui se rendent à la cheminée contiennent de l'ammoniaque et des vapeurs nitreuses, mais sont exemptes d'arsenic.

Gaz de l'éclairage. — L'assainissement comprend la purification du gaz livré à la consommation et la destruction des mauvaises odeurs qui se répandent au moment du nettoyage des appareils.

Les procédés purificatoires diffèrent peu de ceux qu'on suit en France. Dans ces dernier temps seulement on a essayé quelques réactifs nouveaux. L'un de ceux qui paraissent donner les meilleurs résultats, est une solution de litharge dans la soude caustique. On en imbibe de la sciure de bois, avec laquelle on enlève les dernières traces d'hydrogène sulfuré. Cette poudre, après avoir servi, reprend en quelques heures, par l'exposition à l'air, sa couleur et ses propriétés primitives, et peut ainsi fournir une campagne de huit à dix mois. A Littleborough, petite ville près de Manchester, où cette substance est employée par M. Newall, d'après les indications du docteur Angus Smith, le gaz traverse, indépendamment des réfrigérants et du condensateur, 1° un mélange de sulfate de fer et de carbonate de soude; 2° de la chaux; 3° neuf couches successives, de 4 centimètres chacune, de sciure de bois préparée comme il vient d'être dit. L'épuration nous a paru complète quoique la dernière caisse eût déjà livré passage, depuis la révivification précédente, à près de 20,000 mètres cubes de gaz par mètre carré.

Relativement au nettoyage des appareils, le procédé le plus intéressant que nous ayons vu, est celui de City gaz works C° à Londres. Cette usine dont la production journalière dépasse pendant l'hiver 100 000 mètres cubes de gaz, a dû user de beaucoup de précautions pour se faire tolérer à Blackfriars Bridge, un des quartiers les plus populeux de la Cité. Par des considérations étrangères à l'assainissement, on a été conduit à faire circuler le gaz dans les appareils à l'aide d'une pompe aspirante et foulante, mue par la vapeur. L'habile

directeur, M. Man, a imaginé, depuis quelques années, de tirer parti de cette circonstance pour désinfecter les épurateurs, lesquels, dans l'espèce, consistent en deux grands cylindres (on en construits trois autres) garnis de coke arrosé d'eau, et en cinq larges caisses remplies de chaux et d'oxyde de fer. Quand on veut retirer des caisses les matières épuisées, on commence par faire passer un courant de gaz purifié que la machine emprunte aux gazomètres et qu'elle y renvoie, à travers une petite caisse spéciale pleine d'oxyde frais (1). Après cinq heures environ de ce *nettoyage* au gaz, on s'assure que le courant sort des épurateurs aussi pur qu'il y est entré, et l'on peut dès lors les décharger sans le moindre inconvénient, car toute odeur a disparu. Le procédé de désinfection des cylindres est aussi simple, quoique différent. On ouvre à la partie supérieure un orifice au centre duquel débouche un jet de vapeur venant de la chaudière. L'air extérieur afflue sous cette impulsion et parcourt le cylindre de haut en bas pour ressortir par un tuyau qui le lance dans une caisse d'oxyde de fer, d'où il se dégage dans l'atmosphère, au-dessus du niveau des toitures environnantes. Sous la double influence de l'air et de la vapeur, le coke est échauffé et débarrassé de l'ammoniaque, de l'acide sulfhydrique et des autres impuretés qui le souillaient. Grâce à ces dispositions, l'usine, bien que séparée des maisons par des rues fort étroites, n'a provoqué aucune plainte depuis plusieurs années.

Gaz des fours à ciment, à chaux, à briques, etc. — La calcination des argiles et des calcaires bitumineux, et plus particulièrement des matières employées à la fabrication des ciments, donne lieu à des dégagements plus ou moins in-

(1) Au moment de notre visite, la petite caisse d'oxyde était en réparation, et l'on renvoyait le gaz, non au gazomètre auquel on l'empruntait et qu'il aurait souillé, mais à un réservoir de gaz non purifié. On a essayé de désinfecter par un courant d'air atmosphérique; mais l'oxydation du sulfure déterminait dans les caisses une élévation de température nuisible à leur conservation.

salubres. Entre Londres et Rochester, où l'on prépare avec de la chaux et du limon de la Tamise le produit si connu sous le nom de *ciment de Portland*, les odeurs sont très-désagréables et provoquent des plaintes fréquentes. Les gaz nuisibles consistent en hydrogènes carbonés, en hydrogène sulfuré et en une forte proportion d'oxyde de carbone. Diverses expériences pour atténuer les inconvénients n'ont pas eu de suite. Un seul procédé fonctionne aujourd'hui en grand, chez M. Campbell à Wouldham Valley : c'est celui du docteur Medlock, de Londres. La combustion des gaz nuisibles y est utilisée pour certains détails de la fabrication, et paraît avoir déterminé une économie sensible de charbon. Les fours sont recouverts d'un chapeau à double paroi, semblable à ceux qui recueillent les gaz des hauts fourneaux. Les vapeurs s'engagent dans un tuyau horizontal qui les dirige sur un feu de coke où l'on introduit un supplément d'air. La combustion s'opère et les flammes s'écoulent dans un conduit de 30 à 40 mètres de long, qui chauffe le plancher de dessiccation des matières premières, préalablement broyées et mélangées dans l'eau. De là les gaz s'échappent par une grande cheminée. Afin de rendre l'assainissement plus complet, M. Medlock a conseillé l'emploi d'une petite chambre de 1 mètre cube de capacité, pleine de coke mouillé, dans laquelle les gaz se dépouillent, avant leur sortie définitive, d'une portion de leur acide sulfureux. Il a conseillé également d'activer le dégagement des fours à calciner au moyen d'un ventilateur à palettes.

Malgré les assurances de l'inventeur, nous doutons que la méthode soit applicable avec autant de fruit aux fours à chaux, à briques, etc. D'une part les gaz combustibles y sont moins abondants, ce qui rendrait le tirage problématique, et d'autre part on n'a pas le même intérêt à profiter de leur combustion, ce qui ferait du foyer supplémentaire une charge sans compensation.

A propos de ces industries a été posée la question (instruc-

tions ministérielles du 9 avril) de savoir si des gaz non délétères, mais simplement échauffés, tels que ceux qui se dégagent le plus souvent de pareils fours, sont nuisibles à la végétation. Cette particularité ne paraît pas avoir été examinée en Angleterre, et l'on y regarde généralement cette action comme à peu près insensible. Là où des plaintes se sont formées, comme à Wouldham, c'est plutôt par suite des mauvaises odeurs; et, bien que dans cette dernière localité on ait invoqué aussi l'intérêt de l'agriculture, on est fondé à croire que c'est un argument pour les besoins de la cause, car les ravages allégués n'ont jamais été bien constatés.

Nos propres observations en divers lieux ont confirmé l'opinion exprimée par plusieurs chimistes anglais. Ainsi à Knottingley, où les fours abondent, dressés pour la plupart dans les excavations d'où la pierre a été extraite, et débouchant au niveau même des terrains cultivés, on voit des haies et des prairies verdissant à quelques mètres de distance, sans paraître nullement souffrir de ce voisinage. A Ambergate, entre Sheffield et Derby, un massif de vingt fours à chaux, de très-grandes dimensions, appartenant à la Compagnie Butler, est entouré de verdure à 20 mètres de distance. On n'aperçoit aucune trace de mauvaise influence, quoique les odeurs soient sensibles à près de 2 kilomètres. A Brightside, près Sheffield, les nombreux fours à briques qui couvrent le sol, sont au milieu des terres cultivées, et une belle végétation touche le pied de certains d'entre eux.

Vapeurs organiques. — Nous désignons ainsi les dégagements qui se produisent dans le travail des matières organiques, bien qu'il s'y rencontre souvent une certaine proportion de gaz minéraux.

Gélatine, colle forte, graisse, suif, etc. — Dans la préparation de ces matières et de plusieurs autres du même genre, il se forme des odeurs nauséabondes pendant la période d'ébulli-

tion. Chez M. Vickers, à Manchester, les chaudières qui contiennent les os sont exactement fermées, sauf une ouverture latérale par laquelle les vapeurs s'échappent et se rendent dans un conduit commun où circulent les flammes des foyers. L'aspiration est assez énergique pour entraîner, non-seulement toutes les vapeurs, mais encore une certaine quantité d'air, dont l'accès est ménagé à l'origine de chaque tuyau de dégagement. La combustion s'opère dans l'intérieur du conduit, et les gaz arrivent à la cheminée presque désinfectés. Nous disons *presque*, parce que la combustion est moins complète que lorsque les vapeurs traversent un foyer de coke. C'est cette dernière disposition qu'on a adoptée à Morecambe, près Lancaster, où la gélatine commune est préparée avec des os de qualité inférieure, venus d'Australie, et des débris de poissons. Les odeurs étaient intolérables et provoquaient beaucoup de plaintes. Chaque chaudière a deux ouvertures, l'une communiquant avec le dehors, qui laisse entrer l'air, et l'autre débouchant dans le cendrier, dont on fait varier le tirage à volonté. Des dispositions analogues sont appliquées dans plusieurs établissements d'Islington. Chez M. John Atcheler, où l'on abat les vieux chevaux pour en faire bouillir la viande et en extraire la graisse, chacune des six chaudières brûle ses vapeurs sous son propre foyer. Dans l'importante fabrique de savons de MM. Covan et fils, à Barnes, les chaudières à préparer la graisse sont quadrangulaires et alignées, au nombre d'une vingtaine, le long du mur de l'atelier. Elles communiquent toutes avec un tube horizontal qui conduit les vapeurs sous un foyer spécial.

Il y a lieu de remarquer que les odeurs ne s'engendrent pas seulement pendant les opérations, mais aussi pendant le séjour des matières premières dans les ateliers. On a proposé de les conserver dans des locaux fermés, qu'un tuyau ferait communiquer avec un foyer ou avec la grande cheminée, de manière à entraîner toutes les émanations ainsi que l'air

aspiré du dehors à travers les fentes des portes. Ces inconvénients sont évités lorsqu'on opère sur des matières préparées à l'acide phénique, comme les peaux et les os que le docteur Grace Calvert livre à l'industrie. Ces dépouilles viennent de l'Amérique du Sud et de l'Australie ; avant de les embarquer, on les trempe dans une eau contenant 2 à 3 millièmes d'acide phénique. Nous en avons vu chez M. Vickers, qui n'avaient pas d'odeur appréciable.

Engrais artificiels. — La plus grande partie des engrais artificiels d'Angleterre est obtenue en traitant par l'acide sulfurique un mélange d'os et de phosphates naturels, ou, plus rarement, en traitant par le même acide un mélange de débris animaux. Les produits gazeux de l'opération consistent en vapeurs organiques et en divers acides minéraux, tels que carbonique, sulfureux, nitreux, et, en certains cas, chlorhydrique et fluorhydrique (1). La combustion serait naturellement insuffisante pour détruire ces divers produits ; la méthode généralement suivie consiste à condenser d'abord et à brûler ensuite. Cette double opération, quand elle est bien menée, ne peut guère laisser échapper dans la cheminée que l'acide carbonique et une portion d'acide sulfureux, c'est-à-dire les deux gaz de beaucoup les moins malfaisants.

Les dispositions matérielles varient beaucoup. Les mieux entendues que nous ayons vues sont celles de M. Lawes, à Deptfort. Cet habile industriel, qui a tant contribué au progrès de l'agriculture anglaise, a tenu à honneur d'avoir un établissement qui ne pût donner lieu à aucune plainte. Tous les gaz sont entraînés par un appel énergique, du cylindre mélangeur dans une conduite en plomb où l'on injecte de la vapeur d'eau. Une portion notable d'entre eux, et en particu-

(1) Les acides nitreux, chlorhydrique et fluorhydrique, proviennent, le premier de l'acide sulfurique impur, qui tient en dissolution d'assez fortes proportions d'acide azotique, et les deux autres des chlorures et fluorures associés fréquemment aux phosphates naturels.

lier les acides nitreux, chlorhydrique et fluorhydrique, sont condensés et s'écoulent dans un bras de la Tamise qui passe au pied de l'usine. Les gaz non dissous débouchent sous la grille d'un foyer, où le coke incandescent achève l'œuvre de la vapeur d'eau. Grâce à ces moyens, les 50 000 tonnes d'engrais que M. Lawes livre annuellement au commerce, se préparent au sein d'un quartier populeux sans soulever de réclamation. Chez MM. Odams et C[ie] à Plaistow, la conduite en plomb est remplacée par une colonne de coke arrosé d'eau. Les vapeurs sont rassemblées au moyen d'une cage ou hotte qui entoure les cylindres mélangeurs. Mais le tirage et la condensation laissent à désirer, et des vapeurs rutilantes s'échappent dans les ateliers et au dehors. Chez MM. Griffin et Morris, à Wolverhampton, le condenseur se compose d'une citerne ou flacon laveur et d'un large conduit en briques de 10 à 12 mètres de long, divisé par une série de cloisons percées de manière à rompre le plus possible le courant des gaz. On recueille le liquide riche en acide sulfurique et sulfureux, et on l'utilise pour de nouvelles opérations. Il est regrettable qu'au sortir du condenseur les gaz soient envoyés directement à la cheminée.

La fabrication des autres espèces d'engrais artificiels est tout à fait insignifiante. Nous ne connaissons qu'une seule localité, celle de Hyde, près Asthon, où les matières fécales soient soumises à un traitement chimique. On les mélange avec des résidus oléagineux et du sel commun, et on distille à siccité. La partie solide est vendue aux agriculteurs, tandis que la partie liquide, suffisamment concentrée, est utilisée pour la préparation des laines brutes, du lin, etc. On fabrique aussi, sur divers points, de faibles quantités d'engrais avec les résidus des liquides d'égout. Mais c'est un sujet qui viendra plus naturellement à l'occasion de l'*Infection des eaux*.

Ici se présente cette question :

La préparation des engrais artificiels a-t-elle des effets nui-

sibles à la salubrité ; étant distingué, bien entendu, le désagrément de l'odeur d'une action délétère (instructions ministérielles du 9 avril) ?

Les avis sont partagés en Angleterre, et cela tient en grande partie à ce qu'on ne précise pas toujours si la fabrication est supposée bien ou mal conduite. Dans les usines mal installées, ce ne doit pas être impunément que les vapeurs fétides et des gaz tels que des acides nitreux et fluorhydrique sont libérés au dehors où se répandent dans les ateliers. Plusieurs faits, relevés pendant les épidémies cholériques de 1849 et 1854, établissent que la mortalité a été considérable dans le voisinage de diverses fabriques, et l'on en a tiré la conclusion que ce genre d'émanations exerçait une très-fâcheuse influence sur la santé publique (1). On oppose à ces faits que

(1) Les extraits qui suivent sont empruntés à divers rapports officiels du General Board of Health. Les fabriques d'engrais artificiels n'y sont point distinguées, quant à leur influence délétère, de celles de gélatine, de graisse, etc., dont les émanations sont de même famille. Il est d'ailleurs facile de voir, par les termes mêmes du récit, qu'il s'agit de fabriques très-mal dirigées.

« Tout en face de l'asile de Christ-Church, à Spitalfield (Londres), et » séparée seulement par une petite rue de quelques pieds de large, il y » avait en 1848 une fabrique d'engrais artificiels, dans laquelle du sang » de bœuf et des matières fécales étaient desséchées dans un four, ou » quelquefois exposées simplement à l'action du soleil et de l'air, et dégageaient les odeurs les plus nauséabondes. L'asile contenait en tout » 400 enfants et quelques adultes. Chaque fois que la fabrique était en » pleine activité, et particulièrement, quand le vent soufflait vers l'asile, » il se produisait de nombreux cas de fièvre, d'une nature maligne et » typhoïde. De ce chef seulement, il y eut douze morts dans un trimestre. » Dans le mois de décembre 1848, après l'apparition du choléra dans le » district, soixante enfants furent soudainement saisis d'une forte diarrhée. Le propriétaire ayant été obligé de fermer son établissement, les » enfants revinrent à leur santé ordinaire. Cinq mois après, la fabrique » reprit : pendant un jour ou deux, le vent souffla vers l'asile, apportant » les plus mauvaises odeurs. Dans la nuit suivante, 45 enfants, dont les » dortoirs étaient en face, furent pris d'une forte diarrhée, tandis que » ceux dont les dortoirs étaient plus loin et du côté opposé, furent pré-

dans des établissements même défectueux, les ouvriers paraissent bien portants, et que, sauf les cas exceptionnels où ils seraient exposés à l'action directe des acides minéraux, ils peuvent sans inconvénient respirer les vapeurs organiques (1). En admettant l'exactitude de ces dernières observations, difficiles à bien établir par suite de la partialité des patrons, il n'en resterait pas moins ce fait que si, à l'état normal, les va-

» servés. La fabrication ayant cessé de nouveau, la diarrhée n'a plus re-» paru. » (*Report on the epidemic cholera of* 1848 *and* 1849.)

Le même document cite encore le cas de Southwark, paroisse de Saint-Georges, comme ayant beaucoup souffert du voisinage d'une manufacture de ce genre, et le cas du pénitencier Millbank, dont le médecin, le docteur Baly, n'hésitait pas à attribuer la dysenterie aux émanations organiques provenant des fabriques à bouillir les os du district de Lambeth.

Nous lisons dans un rapport de 1854 :

« Dans vingt maisons de Stuffolk street (Borougg), il y eut des morts du » choléra. Jusqu'au 23 septembre 1854, il y eut dans ces maisons 29 cas » de choléra, au moins autant de forte diarrhée et 24 morts. Non loin de » là se trouvent des établissements à bouillir les os, des fabriques de » cordes à boyaux, des écorcheries, dont les odeurs donnaient lieu à » beaucoup de plaintes. A l'exception de ces odeurs, on ne ponvait, » pour trois d'entre ces maisons, apercevoir aucune autre cause d'insa-» lubrité. » (*Epidemic cholera in Metropolis*, 1854.)

Relativement aux paroisses de Saint-George-in-the East, de Lambeth et de Wandsworth, où les mortalités cholériques avaient été respectivement égales à 3 fois, 7 fois et 8 fois la mortalité moyenne de la métropole, le même rapport fait les remarques suivantes :

« Dans la paroisse de Saint-George-in-the East, il y a 2 établissements » à bouillir les os, 2 à bouillir l'huile, 3 de savon, 4 ou 5 raffineries de » sucre où l'on révivifie le noir animal, 1 distillerie de naphte, 1 fabri-» que de chandelle, 1 local à faire bouillir le poisson pourri.....

» Le docteur Hassall établit que les principales industries insalubres à » Lambeth sont 5 fabriques pour bouillir et broyer les os, 1 manufacture » de glu.

» Il y a d'autres industries insalubres en activité à Wandsworth, et le » docteur Hassall exprime sa conviction sur l'absolue nécessité de faire » disparaître celles qui causent le plus de mal..... »

(1). M. Taunzen, à Glascow, qui prend peu de précautions contre les odenrs, a la prétention que son industrie soit non-seulement inoffensive, mais même favorable aux ouvriers.

peurs organiques n'exercent pas d'effet appréciable sur la santé publique, elles constituent du moins un milieu favorable au développement des germes épidémiques. Quant aux fabriques bien menées, comme celle de M. Lawes, par exemple, on n'y rencontre que cette faible odeur, inséparable du maniement des matières animales, même les plus proprement tenues, et l'on peut admettre qu'elles sont tout à fait exemptes d'insalubrité. Réduite à ces termes, la même conclusion s'applique à une foule d'autres industries, telles que la fabrication de la gélatine, du suif, etc. D'une manière générale, ces industries paraissent être sans inconvénient sur la santé publique quand elles satisfont à la double condition : 1° que les gaz et vapeurs soient absorbés ou brûlés convenablement ; 2° que les matières premières séjournant dans l'usine ne fournissent pas d'émanations putrides. Or cette double condition peut toujours être remplie.

Charbon d'os, révivification du noir animal. — Le charbon d'os se fabrique ordinairement dans des pots en métal ou en terre, ouverts par un bout et empilés les uns au-dessus des autres dans de grands fours. Une fois la calcination en train, l'opération se continue avec un peu de houille, grâce aux gaz combustibles qui s'échappent des cornues; mais ce procédé économique a l'inconvénient de communiquer de très-mauvaises odeurs à la fumée. Plusieurs fabricants ont dû recourir à d'autres dispositions pour se faire tolérer dans les grandes villes. La plus usuelle consiste à traiter le gaz des os comme celui de l'éclairage, c'est-à-dire à le recueillir à part et à le soumettre à une épuration convenable.

La fabrique de M. Parker, à Bow, près Londres, qui fournit de charbon un grand nombre de raffineries de la métropole, passe en même temps pour une de celles qui incommodent le moins le voisinage. Les cornues distillatoires ressemblent à celles des usines à gaz et sont placées dans des fours pareils. Les produits volatils sont amenés dans un système de con-

denseurs composé de trois chaudières (dont une de rechange) de 1^m, 30 de diamètre de 5 à 6 mètres de long, remplies d'eau froide et situées en plein air. Les gaz y abandonnent de l'ammoniaque, des huiles empyreumatiques et divers autres composés odorants. Au sortir de là, ils sont distribués dans l'usine où ils servent pour l'éclairage. Les becs sont perpétuellement allumés et l'excédant est brûlé sur le mur extérieur du bâtiment. On ne sent aucune odeur dans les ateliers. Le seul point défectueux est la vidange des condenseurs. On y remédierait en abritant le robinet et les cuves de décharge sous une hotte en communication avec la cheminée.

La plus grande partie des raffineurs de Londres, Manchester, Liverpool, conduisent leur révivification sans donner lieu à aucune plainte. Ils y sont parvenus à la fois par certaines dispositions de fours et par les soins apportés au lavage du noir épuisé. Plusieurs attachent une importance décisive à cette dernière opération, et M. Binyon, de Manchester, nous disait : « Quand mes fours donnent de l'odeur, c'est l'ouvrier laveur que je punis. »

Il n'y en a pas moins plusieurs variétés de fours pour brûler les odeurs. Nous en mentionnerons deux types. Le premier, un peu compliqué, consiste en deux cylindres horizontaux superposés, chauffés dans un même foyer, et dans chacun desquels tourne une vis sans fin. Le charbon à révivifier, introduit par un bout dans le cylindre supérieur, est refoulé par la vis vers l'autre bout, d'où il tombe dans le cylindre inférieur pour y subir un mouvement inverse qui le ramène au dehors et le précipite dans des étouffoirs. Chaque cylindre est en outre pourvu d'un tuyau par lequel les gaz de la calcination sont conduits au milieu des flammes. Inutile d'ajouter que la rotation de la vis est calculée de manière à ce que la carbonisation soit complète. M. Torr, de Londres, qui a patenté cet appareil et l'emploie dans sa raffinerie, paraît très-satisfait des résultats. Le second type, plus simple, est usité no-

tamment chez M. Martineau et chez MM. Gadsden, à Whitechapel (Londres). Dans un massif d'environ 5 mètres de haut, sont ménagées, à intervalles égaux, des rainures verticales de 6 à 7 centimètres de large, perpendiculaires au front du massif et le découpant dans sa profondeur. La partie supérieure des rainures, évasée, débouche sur le plancher où le noir subit une première dessiccation. La partie inférieure, continuée en tôle au-dessous du massif, se bifurque en deux rainures de 3 centimètres qui débouchent dans des récepteurs. Entre deux rainures consécutives est un foyer dont les flammes parcourent plusieurs carnaux horizontaux superposés qui les dirigent alternativement d'avant en arrière, et *vice versâ*. Le noir se calcine graduellement dans sa descente. Les gaz qui se forment se frayent un passage dans les carnaux à travers les joints des briques et se brûlent au contact des flammes. Sur le plancher, où l'on pourrait craindre que des vapeurs ne s'échappent, on ne sent aucune odeur.

Chandelles et bougies. — La fonte des suifs bruts donne lieu à de fortes émanations ; en outre, pour les bougies, la saponification entraîne les mêmes inconvénients, quoique à un degré moindre.

Les fabriques les plus importantes ont adopté des procédés de désinfection. Les meilleurs spécimens se voient dans l'établissement de M. Price, à Battersea, où l'on prépare sur un immense échelle les bougies stéariques et minérales, et toutes sortes d'huiles et d'essences.

La fonte des suifs bruts s'opère dans de grandes cuves surmontées de couvercles plats en plomb, rivés aux parois et parfaitement hermétiques. Au milieu de chaque couvercle, un orifice quadrangulaire, de 80 centimètres de côté, pourvu d'une fermeture à eau, permet le service de la cuve. Sur le couvercle est implantée la plus courte branche d'un tube en U renversé, de 15 centimètres de diamètre, dont l'autre branche d'environ 4^m,50 de longueur descend sous le sol de l'ate-

lier et débouche dans une conduite. Au bas du tube, un petit tuyau en communication avec une pompe foulante lance violemment de bas en haut une pluie d'eau froide à travers une pomme d'arrosoir. Les vapeurs de la cuve, au contact de cette eau divisée, se condensent instantanément, et le liquide qui retombe, chargé de tous les miasmes, court se perdre à la Tamise. Il ne règne aucune odeur dans l'atelier ni au dehors; et cependant les vapeurs sont de leur nature tellement pénétrantes qu'à la moindre fuite des appareils, il faut apporter des baquets de chlorure de chaux pour rendre le séjour supportable. Le seul point défectueux est le chargement des cuves : aucune disposition n'est prise pour prévenir les dégagements. Il est vrai que c'est une opération de courte durée, qu'on a soin d'effectuer pendant la nuit. Les cuves à saponifier sont pourvues d'appareils de condensation en tout semblables aux précédents. On voit dans la même usine un agencement pour brûler l'hydrocarbure très-pénétrant qui se dégage dans la distillation des résidus de pétrole : un tuyau l'amène sous la grille d'une des chaudières à vapeur.

Vernis, émail, encre d'imprimerie, etc. — Les fabriques de vernis emploient tantôt la combustion, tantôt la condensation. Chez MM. Schneizer, Spong et Cie, à Londres, l'atelier a la forme d'un vaste entonnoir divisé en deux compartiments inégaux par une cloison commençant à 1m,40 au-dessus du sol. Dans l'un sont toutes les cuves à fondre, dans l'autre se tiennent les ouvriers protégés par la cloison comme par une hotte de cheminée. Les vapeurs s'élèvent dans l'espace qui leur est réservé et rencontrent au sommet du toit un foyer qui les brûle. Cette installation est compliquée et ne doit pas être imitée. Celle de MM. Wilkinson, Heywood et Cie, qui appliquent un procédé patenté par eux, est bien préférable. Chaque cuve est surmontée d'un couvercle concave dont le centre est percé d'un orifice de 10 centimètres, par lequel l'ouvrier agite le mélange. Les vapeurs se rassemblent dans le haut, entre le bord de la cuve et celui du couvercle, d'où

elles s'écoulent dans un conduit général qui communique à l'appareil de condensation placé en plein air. Cet appareil, assez semblable à un jeu d'orgues, se compose de dix-huit tuyaux verticaux communicants, de 3 mètres de haut, 12 à 14 centimètres de large, disposés sur deux rangées parallèles. Le dernier est en relation avec un ventilateur à palettes qui produit une aspiration énergique dans tout le système et fait affluer les vapeurs des cuves, mélangées à l'air atmosphérique qui pénètre par l'orifice des couvercles. Pendant le parcours, les vapeurs s'oxydent rapidement et se rassemblent au bas des tuyaux en un liquide noirâtre, de composition mal définie, qui devient l'objet de manipulations ultérieures dont ces industriels gardent le secret.

A Wolverhampton, MM. Mander emploient les mêmes procédés ; toutefois ils ont modifié l'appareil condenseur sans en altérer le principe.

Les fabricants d'encre d'imprimerie, faisant le plus souvent leur vernis eux-mêmes, ont été conduits à des dispositions analogues, quoique en général moins soignées, parce que la fusion du vernis n'est qu'un détail de leur fabrication. Ils se bornent ordinairement à couvrir chaque chaudière d'une petite hotte qui envoie les vapeurs dans le foyer, mais quand on laisse tomber le feu, l'aspiration est insuffisante pour préserver les ouvriers.

Les chambres à déposer le noir de fumée sont pourvues d'ouvertures par lesquelles s'échappent des vapeurs très-désagréables mêlées à de la suie. Plusieurs fabriques d'encre d'Islington (Londres) ont été forcées d'élever une cheminée au-dessus des ouvertures et d'y interposer une toile métallique serrée pour arrêter les particules charbonneuses. Quand on calcine le noir pour détruire les derniers restes de matière huileuse, la vapeur est encore pire et irrite fortement les yeux. Les mêmes précautions ne suffisent plus : on fait alors passer à traver un feu, avant de les envoyer dans l'atmo-

sphère, tous les gaz qui sortent des chambres à déposer.

Il existe encore bien d'autres industries incommodes ou insalubres; mais soit à raison de leur moindre importance, soit à cause de la difficulté de les assainir (1), soit enfin parce qu'elles échappent à la loi (2), elles n'ont pas été l'objet d'améliorations en grand; aussi ne les décrirons-nous pas.

Fumivorité. — A l'examen des procédés ayant pour but de protéger l'atmosphère contre les dégagements industriels, se rattache naturellement la question de la fumivorité.

Il ne s'agit plus ici de détruire des gaz délétères, mais simplement de les décolorer, en leur enlevant l'excès de matière charbonneuse qu'ils contiennent. Cet excès tenant invariablement à une combustion incomplète, tous les appareils fumivores doivent satisfaire à la condition fondamentale de rendre la combustion plus complète. Tel est le point de vue auquel on s'est placé depuis une dizaine d'années, et qui a mis fin à une foule d'inventions irrationnelles qui n'étaient propres qu'à retarder la solution du problème. Sous l'influence des saines idées, on a réalisé une amélioration d'ensemble vraiment remarquable. « Ceux qui voient aujourd'hui l'atmosphère de Londres, Manchester, Glasgow et autres grandes cités, disent les hommes compétents, tels que les docteurs Letheby, Hoff, A. Smith, Roscoe, n'ont aucune idée de ce

(1) Tel est le cas, par exemple, de la grande fabrique de quinine située dans la partie sud de Londres. L'hydrocarbure, employé pour dissoudre la quinine, donne lieu à une odeur pénétrante qui cause des vertiges et des nausées aux habitants du voisinage. Toutes sortes d'essais ont été faits, mais tous ont échoué par suite de l'extrême volatilité de la vapeur.

(2) Un atelier à fondre l'antimoine fut l'objet d'un procès devant le tribunal de police de Lambeth, sur l'attestation donnée par l'inspecteur médical que les vapeurs émises étaient très-dangereuses pour la santé. Malheureusement le *Nuisances Removal Act*, en vertu duquel les poursuites avaient été entamées, contient une clause spéciale (art. 44) qui excepte « la fonte des minerais et minéraux. »

qu'était cette atmosphère il y a sept ou huit ans. » Et non-seulement l'air a gagné en transparence, mais même la quantité d'acide sulfureux respiré a diminué, quoique la quantité dégagée ait augmenté; ce qui tient à ce que les brouillards fuligineux et la suie, qui s'abattent sur le sol, sont un des grands véhicules de l'acide sulfureux et l'empêchent de se disséminer dans l'atmosphère (1).

La législation est du reste devenue fort sévère à cet endroit. Dans presque toutes les villes, les appareils à vapeur qui produisent de la fumée, sauf pendant une demi-heure au moment de l'allumage, sont passibles d'amendes qui atteignent promptement, avec les récidives, des chiffres considérables. Quant aux autres sortes de fourneaux, le législateur a laissé à la sagesse des autorités locales le soin de déterminer les exceptions à établir, et l'on peut s'en remettre à elles pour ne point compromettre, par une ingérence inopportune, les intérêts de la grande industrie. Pour la ville seule de Londres, régie par des actes spéciaux, les exceptions ne sont point admises, et les usines qui ont voulu continuer à vivre au sein de la métropole, ont dû rechercher les moyens de brûler leur fumée, à l'égal des appareils à vapeur eux-mêmes (2).

(1) C'est de cette manière indirecte, à savoir en affaiblissant l'action de l'acide sulfureux, qu'on admet en Angleterre que la fumivorité intéresse l'agriculture. On ne pense pas que le noir de fumée soit *par lui-même* nuisible aux plantes, et l'on attribue ses effets aux acides qui l'accompagnent ordinairement. Telle est l'opinion qui s'est produite, sans conteste, dans le comité d'enquête de 1862, et qui est partagée par les chimistes que nous avons eu occasion de consulter. Il est certain que dans un pays où les pluies ou les brouillards sont si fréquents, l'obstruction des sporules des plantes causées par les particules de suie, doit avoir, abstraction faite de l'action des acides, de moins fâcheux effets que partout ailleurs. Ajoutons que les observations précises manquent encore pour qu'il soit possible de répondre catégoriquement à cette question du programme ministériel du 9 avril.

(2) Le *Smoke nuisance Abatement Act*, spécial à la métropole, embrasse, comme on peut le voir, presque toutes les industries :

« Art. 1er. Depuis et après le 1er août 1854, tout fourneau employé » ou à employer dans la métropole pour le service des appareils à va-

Sous l'empire de cette législation, des inventions multipliées se sont fait jour, et, lors d'une enquête récente, on ne comp-

» peur, comme aussi tout fourneau employé ou à employer dans toute » manufacture, fabrique, imprimerie sur étoffes, teinturerie, fonderie » de fer, verrerie, distillerie, brasserie, raffinerie, boulangerie, usine à » gaz, usine à eau ou autres bâtiments affectés à une industrie ou à une » fabrication dans les limites de la métropole (quand bien même on n'y » fait pas usage de machine à vapeur) sera dans tous les cas construit ou » modifié de façon à consumer ou à brûler la fumée dégagée d'un tel » fourneau (*)..... »

Suivent les pénalités de 5 livres au plus et 14 schellings au moins pour la première contravention, et allant en doublant pour chaque contravention nouvelle.

Un autre article étend expressément les mêmes dispositions à tous les appareils des bateaux à vapeur faisant le service de la Tamise, en amont de London Bridge.

La loi commune est moins rigoureuse. Elle écarte plusieurs genres de fabrications, et laisse en outre aux autorités locales une grande latitude pour déterminer des exceptions parmi les industries existantes. Ainsi l'article 45 du *Local Government Act* (2 août 1858), qui régit toute la matière, après avoir rappelé et *incorporé*, selon le mot consacré, l'article 58 du *Towns improvement Clauses Act* (21 juin 1847), ajoute :

«..... Sous cette restriction que les dispositions susmentionnées relatives à la défense de faire de la fumée n'iront point jusqu'à obliger de » brûler *toute* la fumée dans tout ou partie des opérations suivantes, » savoir : la fabrication du coke, la calcination du minérai de fer ou de » la pierre à chaux, la fabrication des briques, poteries, pierres artificielles, tuiles, tuyaux, ou l'extraction de tous minerais ou minéraux, » la fonte des minerais de fer, l'affinage, puddlage, cinglage et laminage » du fer et autres métaux, la fusion et le moulage de la fonte de fer, ou » la fabrication du verre, dans tout district où les disposition dudit acte » (le *Towns improvement Clauses Act*), pour la défense de faire de la » fumée, ne sont pas encore en vigueur, et dans lequel le conseil local » décidera qu'une ou plusieurs de ces opérations devront être exemptes de » pénalité, relativement à la non-combustion de toute la fumée, pendant » un délai déterminé par la même décision, lequel délai n'excédera pas » dix ans, mais pourra être renouvelé pour une période égale ou plus » courte si le conseil le juge à propos..... »

(1) Cet article exceptait les fabriques de verres et de poteries antérieures à la promulgation dudit acte. Mais cette exception a été rappelée par *Amendement Act* de 1856, qui a, en outre, ajouté à l'énumération des fourneaux des maisons de bains et des lavoirs.

tait pas moins de cent cinquante procédés patentés, ayant presque tous été l'objet d'essais dans quelque fabrique du Royaume-Uni. Mais ceux-là seulement ont échappé à l'oubli qui, avec des dispositions simples, réalisaient la condition dont nous parlions tout à l'heure, de rendre la combustion plus complète, c'est-à-dire de mettre les gaz combustibles en présence d'une quantité d'air suffisante, à une température convenable. C'est d'eux seulement que nous avons à nous occuper.

On distingue deux catégories de fourneaux.

1° Ceux dont les dispositions sont plus ou moins commandées par la nature des opérations à effectuer, comme les fours à puddler, à verres, à acier, etc.; 2° ceux qui en sont à peu près indépendants, comme les appareils à vapeur.

Parmi les premiers, nous citerons trois types appartenant à des industries différentes, et qui, chacun dans son genre, nous ont paru donner des résultats également remarquables.

Fours de M. William Siemens. — Ces appareils, bien connus en France, n'y ont cependant pas été, que nous sachions, l'objet d'applications aussi décisives qu'en Angleterre (1). Par ce système, on emploie le combustible à l'état gazeux en distillant préalablement la houille, ou plutôt en la faisant passer entièrement à l'état d'oxyde de carbone et d'hydrogène carboné. Au sortir du four distillatoire, qui peut être le même pour toutes les industries, les gaz sont amenés dans l'appareil où s'effectue l'élaboration spéciale qu'on a en vue, et ils sont brûlés au moyen d'une introduction d'air rationnellement calculée. La combustion étant ainsi rendue parfaite, l'objet de la fumivorité se trouve atteint du même coup. MM. Chance frères en font une belle application dans leur verrerie de Spon-Lane, près Birmingham. Trois fours sur onze ont déjà été installés d'après ce système, et, quoique

(1) Ce four a été expérimenté par la Compagnie parisienne du gaz de l'éclairage.

la transformation soit assez coûteuse, les huit autres le seront à mesure qu'il y aura lieu de les reconstruire. Les gaz et l'air débouchent au même endroit, par des tuyaux disposés de manière à les mélanger intimement dès leur entrée. La combustion est complète et développe une si haute température, qu'à la première fusion, MM. Chance, qui avaient forcé le feu par excès de précaution, ont perdu toute la fournée, à leur contentement, ajoutent-ils, car cela levait la dernière objection qu'ils apercevaient au système. Jusqu'ici l'économie de charbon est moindre qu'ils ne s'y attendaient, mais la destruction de la fumée est complète. Les mêmes appareils ont été adoptés dans la verrerie de Saint-Hélène, la plus grande de l'Angleterre après celle de MM. Chance, dans la fabrique de poteries de M. Humphrey, près Southampton, dans la fonderie d'acier de Brades, près Birmingham.

Fours à Puddler de M. Richard Johnson. — L'usine de MM. Johnson frères, à Bradford, près Manchester, offre, croyons-nous, le seul exemple de fours à puddler fumivores. La simplicité des dispositions semble indiquer cependant que le procédé est susceptible de généralisation. Cinq couples de fours chauffent autant de chaudières à vapeur verticales. Les fours accouplés sont d'ailleurs parfaitement indépendants l'un de l'autre, afin de ne pas gêner le puddlage; leurs gaz ne se réunissent que sous la chaudière, d'où un tuyau commun les amène dans une cheminée centrale desservant l'atelier. Ils n'offrent rien de particulier dans leurs dispositions générales, si ce n'est d'être moins allongés qu'à l'ordinaire, circonstance qui paraît sans influence sur la fumivorité. Le seul trait caractéristique est une ouverture de la dimension d'une brique, pratiquée sur le tuyau de sortie, à un demi-mètre de l'extrémité du four. L'ouvrier découvrant à volonté cet orifice au moyen d'une brique mobile fait varier l'introduction de l'air supplémentaire de façon à entretenir dans le tuyau une combustion intense qui s'achève dans la

chambre ménagée sous la chaudière. A l'entrée de cette chambre un registre permet au puddleur de régler le tirage. Nous avons constaté que même pendant le chargement des foyers la cheminée centrale n'émettait pas de fumée appréciable. Le charbon employé est d'ailleurs le même que dans les autres usines.

Fours à poteries de M. Henry Doulton. — C'est à ce système de fours inauguré dans la fabrique de MM. Henry Doulton et Watz, et introduit bientôt dans presque tous les établissements du voisinage, que le district de Lambeth doit d'être débarrassé des épaisses fumées que dégageaient encore, il y a cinq ou six ans, les nombreux fours à poteries en activité dans cette partie de Londres.

La fabrique de M. Doulton, qui livre au commerce près de 15 000 tonnes de poteries par an, compte quinze grands fours munis chacun de dix foyers, dans lesquels on brûle une houille de Newcastle très-bitumineuse. Sur la voûte de chaque foyer et immédiatement au delà de l'orifice de chargement (on charge par en haut), est une cloison verticale en briques percées de trous de 7 à 8 millimètres de diamètre qu'on démasque plus ou moins, selon les besoins. L'air du dehors afflue à travers les trous, s'échauffe au passage, et derrière la cloison rencontre les gaz de la houille avec lesquels il se mélange. La combustion s'engage et les flammes se précipitent dans l'intérieur du four où elle ne tarde pas à être complète. Les gaz à la sortie de la cheminée sont absolument incolores. Pour peu, au contraire, qu'on masque les trous de la cloison d'un seul foyer, la colonne de dégagement devient aussitôt fuligineuse.

Passons à la seconde catégorie de foyers.

Dans les appareils à vapeur, surtout fixes, où l'on dispose à peu près comme on veut de l'arrangement du fourneau, l'esprit d'invention a pu aisément se donner carrière. Après bien des essais, on reconnaît aujourd'hui qu'aucun type de

foyer n'est exclusivement fumivore, mais que la destruction de la fumée dépend de l'observation des principes suivants :

1° Avoir une épaisseur modérée de charbon sur la grille, 10 à 12 centimètres, par exemple, au plus;

2° Éviter la brusque formation d'une trop grande quantité de gaz froids ;

3° Introduire de l'air supplémentaire dans la zone de combustion.

Sans parler bien entendu d'une foule d'autres conditions inhérentes à l'installation d'un bon appareil à vapeur, et dont la nécessité avait été depuis longtemps reconnue (1).

Le premier principe a pour objet de faciliter l'accès de l'air par les barreaux et de modérer la quantité de gaz à brûler dans un espace donné. Il implique que les foyers ne soient point disproportionnés avec le travail qu'on exige de la chaudière ou que la grille ait une superficie suffisante. C'est là même un trait qui distingue les appareils de Londres de ceux de Manchester. La moins bonne fumivorité remarquée dans cette dernière ville tient beaucoup à ce que, pour satisfaire à des industries qui réclament de grandes forces motrices, on demande souvent aux foyers plus qu'ils ne devraient produire.

Le second principe peut être satisfait de bien des manières (2), et en première ligne par les soins qu'apporte le chauffeur. Si le feu est chargé irrégulièrement, si on le laisse tomber pour le renouveler à fonds, si le charbon est entassé sans discernement, avec les meilleures dispositions

(1) Comme, par exemple, d'avoir un cendrier et une chambre de combustion suffisamment hauts, d'éviter les foyers longs et étroits, etc.

(2) Nous ne comprenons pas, parmi ces moyens, l'emploi des semi-anthracites du pays de Galles (communément nommées *steam coal*) qui s'est beaucoup généralisé à Londres depuis quelques années sous la pression des lois de fumivorité. Il est clair que ce n'est point là un procédé technique, applicable en tous lieux.

on produira beaucoup de fumée (1). La plupart des inventions ont eu précisément pour objet de suppléer à ces qualités du chauffeur, on de rendre la bonne marche du feu indépendante de la négligence de l'homme. Telles sont les grilles mobiles de M. Hazeldine, dont M. Price fait usage dans sa fabrique de bougies de Battersea. Elles se meuvent avec une vitesse de 2 mètres à l'heure et se chargent elles-mêmes, d'une manière continue, en entraînant sur une épaisseur constante la houille menue amoncelée près de l'orifice. M. Price qui a essayé de plusieurs appareils, déclara celui de M. Hazeldine irréprochable à tous les points de vue. La plupart des autres systèmes, nous parlons de ceux qui ont réussi, consistent à associer deux foyers qu'on ne charge jamais simultanément et dont les flammes se rejoignent de façon que les gaz froids et noirs de l'un rencontrent les gaz incandescents de l'autre. M. Wymer, ingénieur de la Compagnie Continentale de la navigation sur la Tyne, à Newcastle, qui a beaucoup étudié cette question, fait déboucher dans la même chambre les gaz de deux, trois et même quatre foyers conjugués. Il établit ainsi une sorte de moyenne constante dans la qualité des gaz. Nous avons vu plusieurs relevés de bord de ses bateaux, où l'état de la colonne de dégagement est noté de cinq en cinq minutes, indiquer à peine quelques traces de fumée sur le parcours de Newcastle à Shields.

Les bateaux de la Clyde à Glasgow, ceux de la Mersey à Liverpool, ceux de la Tamise, emploient des dispositions analogues avec un égal succès. Dans la fabrique de canons Withwort, à Manchester, les foyers sont intérieurs, au nombre

(1) C'est une vérité dont est si bien convaincu M. Mackintosh, l'inventeur des vêtements de ce nom, à Manchester, qu'il nons disait : « Après avoir essayé de bien des systèmes, j'ai fini par adopter un moyen qui me réussit depuis quatre ans : chaque fois que je suis condamné à l'amende, j'en fais payer une partie à mon chauffeur. » Il est juste d'ajouter que les appareils de M. Mackintosh sont parfaitement installés.

deux dans chaque chaudière et opposés. Ils occupent ensemble toute la longueur de la chaudière, qui a 5 mètres sur $1^m,20$ de diamètre. Ils sont séparés l'un de l'autre par un petit autel, de chaque côté duquel une ouverture latérale conduit les deux courants gazeux dans une même chambre de 40 centimètres de long, qui interrompt une batterie de tubes de vaporisation. C'est dans cette chambre et avant de s'engager dans les deux moitiés de la batterie que les gaz achèvent de se brûler. Il est de notoriété que M. Witworth ne fait jamais de fumée.

Le troisième principe ou l'introduction de l'air dans la zone de combustion a donné lieu à trois systèmes : l'un consistant à admettre l'air par la porte de chargement ; l'autre par des ouvertures situées près de l'autel ; et le troisième par les barreaux eux-mêmes au fond de la grille. Ce dernier mode, réalisé tantôt en chargeant très-faiblement le combustible dans cette région, tantôt au moyen de grilles inclinées ou même en agitant mécaniquement les barreaux pour les découvrir, commence à être abandonné, au moins dans les appareils fixes. Les deux autres modes, surtout le premier, sont devenus d'un usage presque universel. L'accès de l'air a lieu habituellement par une série de trous de 7 à 8 millimètres de diamètre, pratiqués sur la surface de la porte à 2 ou 3 centimètres les uns des autres, et pouvant, dans les appareils soignés, être démasqués à volonté. Quelquefois la porte est munie d'un seul orifice, ou même on se borne à la laisser entr'ouverte ; mais c'est une mauvaise disposition, car l'air entrant tout d'une pièce ne se mélange pas assez aux gaz et s'échappe par la cheminée avant d'avoir pu opérer la combustion. Pour l'introduire au voisinage de l'autel, on a des orifices quelquefois permanents, mais le plus souvent gouvernés par une tringle à portée du chauffeur. On objecte que l'air ne séjourne pas assez longtemps et ne produit qu'une

partie de son effet. C'est ce dernier mode que réalise, au fond, le feu *retourné* de M. Bell à Washington. Le carnau de sortie des gaz est au-dessus de la porte de chargement ; le cendrier est vaste, et les barreaux du fond, placés transversalement, sont beaucoup plus espacés que ceux de l'avant. L'air afflue par l'arrière et tout le courant revient vers la porte pour entrer dans la cheminée. Les trous dont cette porte est percée, sont donc réellement vers le *fond* du foyer.

Nous passons sous silence une foule de procédés particuliers, comme l'injection de la vapeur d'eau, qui paraissent n'avoir d'autre but que de venir en aide à des appareils mal construits, en facilitant le tirage.

En résumé, l'admission d'un air très-divisé à l'avant du foyer, et, quand les circonstances le permettent, l'association de deux foyers qu'on charge alternativement, telles paraissent être, avec la modération du travail et la bonne conduite du feu, les conditions reconnues suffisantes pour obtenir la combustion de la fumée dans tous les appareils à vapeur (1).

Sépultures. — Parmi les causes d'insalubrité de l'air des villes, en Angleterre, il en est une qui, à raison de son importance et de sa généralité, mérite d'être mentionnée : nous voulons dire les sépultures. La pratique de ce pays différant de la nôtre, à la fois quant à la durée du séjour des corps dans les maisons et quant aux lieux d'inhumation, la question d'assainissement a moins d'intérêt pour la France. Aussi

(1) La complète solntion du problème de la fumivorité exigerait qu'on brûlât aussi la fumée dans les foyers particuliers. On en est encore loin. Signalons toutefois quelques heureuses tentatives. Ainsi, à Londres, dans les casernes et les hôpitaux, on a des appareils où l'air arrive, par derrière ou par côté, au-dessous de la couche de charbon. A Manchester, on trouve dans quelques maisons particulières des cheminées disposées suivant le même principe.

renverrons-nous les détails à une note spéciale (1), nous bornant ici à de rapides indications.

La garde des corps atteint parfois chez les classes inférieures

(1) Chez toutes les classes de la société anglaise, on observe une tendance très-prononcée à retarder l'époque de l'ensevelissement. Cette tendance, qui procède d'un sentiment de respect pour les morts et de la crainte exagérée de funestes méprises, s'augmente parmi les classes inférieures de considérations diverses. En général, le plus pauvre ouvrier tient à avoir, comme il dit, des funérailles *décentes*, et, dans ce but, il s'assure auprès d'une ou de plusieurs sociétés mutuelles *ad hoc* (Burial clubs); s'il n'est pas assuré, les parents du défunt s'empressent de faire une collecte dans l'entourage. Dans l'un et l'autre cas, la durée des préliminaires met obstacle au prompt enlèvement du corps. D'un autre côté, l'existence occupée de la plupart des Anglais rend difficile de réunir un nombre suffisant d'invités un jour de travail. De là, chez les familles ouvrières, une préférence marquée à ensevelir leurs morts le dimanche. Il arrive même trop souvent que, le décès ayant lieu dans les derniers jours de la semaine, les obsèques sont remises au dimanche d'après; en sorte que la durée de la garde du corps peut atteindre huit et dix jours. Enfin, une apathie habituelle aux classes pauvres porte parfois ce délai à des chiffres qui paraîtraient incroyables, s'ils n'étaient attestés par des témoignages officiels (*). Ainsi, pour nous en tenir à des faits récents, voici comment s'exprime, dans des rapports de 1860 et de 1861, le docteur John Liddle, médecin inspecteur du district de Whitechapel (Londres) :

« La détention des morts dans les habitations de la classe pauvre, au » sein des quartiers populeux, jusqu'à ce que la putréfaction soit très- » avancée, est l'objet de plaintes fréquentes au point de vue de la salu- » brité. Deux plaintes de cette nature, l'une du côté nord et l'autre du » côté sud du district, ont été faites dernièrement par des personnes » vivant tout à proximité des maisons où un corps avait été gardé si long- » temps, qu'il était devenu une cause d'insalubrité. Les lieux furent » promptement visités, et les parents du mort furent, dans chaque cas, » vivement avertis du danger que devait faire courir au voisinage la dé- » tention prolongée du corps; ils furent instantanément requis de pro- » céder à l'inhumation sans délai. On ordonna de répandre du chlorure de » chaux dans la chambre et dans le corridor pour combattre l'infection. »

» J'ai à mentionner encore deux autres cas de détention prolongée du

* Si l'on veut avoir une peinture complète, quoique déjà un peu ancienne, de la situation, il faut consulter le *Supplementary Report on the practice of interment in town*, 1843, et le *Report on a general scheme for extramural sepulture*, 1850.

une durée de dix jours et au delà. Pour remédier aux inconvénients qui en résultent, on a imaginé, entre autres procédés, de nouveaux cercueils dits cercueils sanitaires de la

» mort. L'un de ces cas est celui d'une petite fille morte du croup, dont » le corps fut gardé *près de trois semaines* dans la chambre occupée par » les parents et quatre enfants. L'autre cas est aussi celui d'un enfant, » dont le corps avait été conservé *pendant quatorze jours* dans une cham- » bre occupée par les autres membres de la famille..... »

L'inhumation, jusqu'à ces dernières années, a eu lieu au sein des villes, dans les étroits cimetières qui entourent les églises et dans les caveaux.

Des actes du Parlement ont interdit cette pratique, tantôt absolument comme dans la Cité de Londres, tantôt partiellement comme dans la généralité des villes, où la sépulture urbaine a continué d'être accordée aux familles possédant des emplacements réservés. Ainsi, nous voyons qu'à Glasgow, une des villes où la réforme a été le plus activement poursuivie, il y a eu encore, en 1862, seize cent soixante-neuf inhumations urbaines. En certains cas, où les inconvénients étaient devenus extrêmes, les exceptions ont été retirées et la fermeture a été définitive. Prenant donc la Grande-Bretagne dans son ensemble, on trouve la sépulture urbaine en voie de disparaître, mais, continuant encore à se pratiquer, à des degrés divers, dans presque toutes les localités. Quels que soient du reste les progrès accomplis à cet égard, les cimetières, tant fermés qu'ouverts, n'en sont pas moins pour les villes une cause permanente d'insalubrité. L'accumulation des débris humains y est extrême, et le sol, graduellement exhaussé par les dépouilles des morts, domine les niveaux voisins. Il est tel cimetière, comme celui de Grosvenor square, par exemple, à Manchester, où tous les recoins sont tellement remplis qu'il est aujourd'hui impossible de discerner la moindre place libre. Quand on veut ouvrir une fosse, on enfonce au hasard une perche en fer; si l'on ne rencontre pas de cercueil à une trop petite profondeur, c'est l'endroit qu'on choisit. Maintes fois, en creusant la fosse, on met à nu des ossements imparfaitement décharnés. Les cercueils y ont été disposés en plusieurs couches, et les plus récents ne sont pas toujours à un mètre au-dessous de la surface. Aussi, pendant l'été, les habitants sont souvent obligés de garder leurs fenêtres fermées pour se mettre à l'abri des émanations. A Sheffield, plusieurs cimetières dominent la ville et corrompent les puits à de grandes distances par les eaux qui en découlent.

Lorsqu'on vient à pratiquer une fosse dans de pareils amas, les odeurs redoublent d'intensité, et l'on ne s'étonnera pas du fait relevé à Box, près Bath, où deux personnes succombèrent par suite de la réouverture

patente Smith (1), dont l'usage a pris récemment une certaine extension, et qui pourraient avoir quelque utilité dans les autres pays, par exemple pour le cas des maladies contagieuses. Ces appareils en tôle mince galvanisée, sont pourvus sur le couvercle d'un orifice vitré correspondant à la face du mort, et d'un petit tube débouchant à l'intérieur dans une boîte à jour remplie de charbon et de poudre désinfectante. Les gaz provenant de la décomposition passent à travers la boîte, dans laquelle ils se purifient avant de parvenir au dehors.

d'une fosse où avait été inhumé, peu auparavant, un enfant mort de la fièvre maligne. Cet état de choses trouve des défenseurs naturels dans les corporations qui possèdent les cimetières urbains, et qui ont un intérêt évident à user du sol au delà de toutes les limites de la prudence.

Dans la Cité de Londres, où les cimetières sont fermés depuis plusieurs années, la situation est encore très-grave, comme on en pourra juger par les paroles suivantes de l'organe officiel de la salubrité :

« Tout cela (le sol de l'ensemble des cimetières de la Cité) contient environ quarante-huit mille tonnes de débris humains. Des années et des années passeront avant qu'ils aient accompli leurs évolutions nécessaires et qu'ils soient redevenus des constituants de la vie ou des éléments inoffensifs de composés minéraux. Jusque-là il sera dangereux à l'extrême de toucher au sol à aucune profondeur. Je mets cette vérité devant vos yeux, parce qu'on a proposé plus d'une fois de tirer parti des cimetières de la Cité et d'en faire l'objet de spéculations comme terrains à bâtir.... Mais c'est mon devoir de vous avertir que cela ne peut être fait impunément. La santé publique exige que le sol de ces lieux demeure intact dans les années à venir. Ce n'est pas, en effet, une petite chose que d'exposer une si grande masse de pourriture à l'action de l'air. Il y a eu un temps où pareil fait a causé une épidémie ; et qui voudrait avoir la témérité de le risquer maintenant ? » (*Report on the sanitary condition of the City of London*, 1860, par le docteur Lethby.)

Ce qui paraît constant, d'après les enquêtes officielles dressées à la suite des épidémies de 1849 et de 1854, c'est que le choléra, à Londres et dans d'autres grandes villes, a sévi avec une grande force aux environs de cimetières dont les conditions étaient particulièrement défectueuses.

(1) Une compagnie s'est formée (Patent Sanitary Coffin C°) à Londres et à Manchester, avec succursale à Sheffield et autres villes, pour l'exploitation des cercueils perfectionnés.

Le cadavre peut ainsi être conservé plusieurs jours, sans qu'on soit privé de voir son visage.

Les cimetières qui entourent les églises au sein des villes contituent des foyers de corruption d'autant plus dangereux que l'accumulation des débris humains y dépasse de beaucoup les proportions ordinaires. Afin de prévenir les émanations, on a proposé de doubles cercueils, l'un en bois qui reçoit le cadavre, l'autre en grès dans lequel le premier est renfermé avec interposition d'une couche de charbon de bois (1). On compte que par ce moyen tous les gaz organiques sont absorbés, à l'exemple des résultats obtenus sur des corps d'animaux dans les laboratoires. Ajoutons que le poids et le difficile transport de ces cercueils en ont jusqu'ici paralysé l'emploi (2). Des moyens plus pratiques ont été adoptés dans diverses villes. A Londres, dans tous les cimetières où l'ensevelissement n'est plus permis, on a battu fortement la terre et on l'a recouverte d'un épais gazon. Le docteur Lethby avait en outre conseillé d'étendre sur les cercueils une forte couche de charbon de bois ; mais on y a renoncé. A Birmingham, le cimetière de Saint-Philippe donnait de telles odeurs qu'on l'a recouvert d'un lit de chaux, et, en certains points, de chlorure de chaux. A Manchester, on emploie assez souvent, notamment dans le cimetière de Grosvenor square, du charbon de bois qu'on étend sur les cercueils au moment de l'inhumation. Ces procédés sont sans doute susceptibles d'être appliqués avantageusement en certains cas dans les cimetières extra-muros.

(1) Ces appareils sont fabriqués par la Patent Sarcophagus Company.

(2) Les partisans des cercueils Smith, dont le poids est modéré, ont la prétention d'atteindre le même but par le moyen de leur boîte désodorisante, qui est fort petite. Mais, outre que les liquides du corps ne doivent pas tarder à attaquer le métal, il est impossible d'admettre que la faible quantité de substance désinfectante puisse arrêter la totalité des gaz ; car il faudrait pour cela que le contact de l'air fût incessamment renouvelé, ce qui n'a pas lieu.

(*La suite au prochain numéro.*)

DU ROUISSAGE

CONSIDÉRÉ

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE SON INTRODUCTION EN ALGÉRIE,

Par M. le Dr C. ROUCHER,

Pharmacien principal de l'armée, professeur à l'École de médecine d'Alger (1).

La question de savoir si le rouissage est une opération susceptible ou non de porter atteinte à la santé publique est encore controversée en France, malgré l'expérience des siècles ; à plus forte raison doit-elle être difficile à résoudre en Algérie, où elle se présente toute neuve, sans précédents aucuns, à part la pratique des Arabes, dont on ignore les conséquences hygiéniques, et en présence de conditions climatériques qui modifient profondément ici les données du problème.

Toutefois, votre Commission a cru pouvoir élucider suffisamment le point soumis à son étude, en examinant attentivement les faits qui se passent dans la métropole, les diverses opinions émises à leur sujet par les esprits qui font autorité dans la matière, et les conclusions auxquelles sont arrivés certains d'entre eux d'après leur expérience personnelle.

Si l'on met en regard de ce tableau des faits celui de la législation ancienne et moderne, qui est, en définitive, l'expression la plus large, la plus sûre, selon nous, de l'expé-

(1) Rapport présenté au Conseil d'hygiène d'Alger, au nom d'une Commission composée de MM. Cavaillon, conseiller à la Cour impériale d'Alger, *président ;* Gros, docteur en médecine, professeur adjoint à l'Ecole de médecine d'Alger; Roucher, docteur en médecine, professeur à l'École de médecine d'Alger, *rapporteur.*

rience du temps et des masses, il devient aisé de se former une idée assez exacte de l'état des choses au milieu des populations de France vouées à l'industrie du lin ou du chanvre, de démêler les conditions plus ou moins défavorables qu'offre celle-ci à la santé publique, et de faire aussi la part du climat de l'Algérie dans l'exagération ou l'atténuation de ces causes d'insalubrité. Telle est la marche que votre Commission a adoptée dans son travail.

Pour remplir autant que possible son mandat, elle a prié M. le préfet de vouloir bien demander des renseignements spéciaux sur l'état actuel de la question dans le département du Nord, où le rouissage s'opère sur une très-vaste échelle. Elle s'est enquise également, auprès d'un savant hygiéniste, de ce qui s'observe en Alsace, où certaines localités se livrent à la même opération; enfin, elle espère connaître ce que l'observation a déjà révélé dans la province de Constantine, qui a devancé celle d'Alger dans la culture et la préparation du lin.

CHAPITRE PREMIER. — **De l'influence du rouissage sur la santé publique.**

Nous examinerons : 1° Si le rouissage communique à l'eau des propriétés nuisibles à la santé de l'homme ou des animaux;

2° Si cette opération donne naissance à des émanations susceptibles d'altérer la pureté de l'air ambiant, de manière à compromettre la santé publique;

3° Si, dans les localités où sont installés de nombreux routoirs, on observe des maladies endémiques; et, dans ce cas, si ces maladies doivent être attribuées à la présence des routoirs, ou bien à la disposition topographique et aux conditions météorologiques particulières de la contrée;

4° Enfin, 1. si les sources, puits, cours d'eau de l'Algérie

se prêtent aisément à l'installation des routoirs; 2. si le climat de l'Algérie est de nature à accroître les inconvénients ou les dangers du rouissage, et, dans ce cas, s'il ne convient point d'apporter certaines restrictions dans les autorisations à accorder aux personnes qui désirent se livrer à cette industrie.

§ I. — *Le rouissage communique-t-il à l'eau des propriétés nuisibles à la santé des hommes ou des animaux?*

Nous passerons sous silence les propriétés vénéneuses que l'on attribuait autrefois à l'eau des routoirs. Parent-Duchâtelet (1) a prouvé, par des expériences nombreuses et variées, que l'eau de macération du chanvre peut être bue, à l'exclusion de toute autre boisson, sans inconvénient pendant plusieurs semaines, par des animaux jeunes ou adultes, et même par l'homme, à la dose de un à cinq décilitres par jour. Toutefois, il avoue que cette eau tue les poissons à un certain degré de concentration, et que les accusations portées à cet égard sont confirmées par ses expériences.

Marc affirme que les bestiaux la boivent impunément, tout en concédant qu'elle est insalubre comme boisson, par la fermentation qui s'y développe. « Pour peu qu'elle puisse » se renouveler, elle ne saurait, dit-il, exercer une action » nuisible sur la santé publique, surtout si l'on a soin de ne » pas détruire les plantes aquatiques assainissantes qui nais- » sent sur les bords. »

Dodard, et après lui Marcandier, ont affirmé que ce que le vulgaire raconte au sujet du funeste effet des eaux du rouissage sur la vie des poissons est très-faux ; mais ils n'appuient leur dire d'aucun fait.

M. Amb. Tardieu (2) semble adopter cette opinion, lors-

(1) *Annales d'hygiène*, 1re série, t. VII, p. 237.

(2) *Dictionnaire d'hygiène publique*, 2e édition. Paris, 1862, t. III, art. ROUTOIR, p. 529.

qu'il dit, sans commentaire, qu'il est constant que les bestiaux boivent impunément de l'eau dans les routoirs ; que ce n'est pas dans la mauvaise qualité de l'eau considérée comme boisson qu'il faut rechercher l'insalubrité des routoirs, mais plutôt dans les substances gazeuses qui en émanent.

Ach. Richard (1) dit que « l'on sait que le rouissage du » chanvre fait périr le poisson dans les eaux stagnantes; » mais qu'il a « acquis la certitude que ces effets délétères sont » à peu près nuls dans les eaux vives et courantes. »

Telle fut aussi, dès 1828, l'opinion de l'Académie de médecine, exprimée par une commission chargée d'examiner l'influence du rouissage sur la salubrité des eaux de fontaine de la ville du Mans, et dont Robiquet fut rapporteur (2). La commission reconnaît que le rouissage du chanvre peut introduire dans l'eau des principes délétères; mais ils sont, ajoute-t-elle, en trop faible quantité pour rendre l'eau délétère elle-même. « L'eau des routoirs à eau stagnante, lit-on » dans le même rapport, n'est point vénéneuse; à plus forte » raison l'eau courante qui ne fermente pas, et qui n'agit » que par la faculté dissolvante de sa masse, en ménageant » même la fibre textile. »

M. Loiset, membre du conseil central de salubrité du Nord, dit, dans son rapport sur le rouissage, en 1852 : « A des » degrés divers, tous les systèmes de rouissage à l'eau entraî» nent des causes graves d'insalubrité. Ces principes délé» tères, développés par la fermentation du lin brut et dissous » dans le liquide d'immersion, portent au loin la mort parmi » les poissons et les crustacés qui peuplent les cours d'eau » et les réservoirs en communication avec les routoirs; de là » naissent des plaintes fondées, et parfois des actions judi» ciaires de la part des intéressés. Quelques personnes pen-

(1) *Dictionnaire de médecine.* Paris, 1834, art. CHANVRE.

(2) *Rapport sur les inconvénients que pourrait avoir le rouissage* (*Ann. d'hyg.*, 1829, t, I, p. 335).

» sent même que cette influence funeste s'étend sur les » bestiaux qui s'abreuvent des eaux altérées par le rouissage » du chanvre et du lin ; mais cette accusation n'est pas » fondée, si l'on s'en réfère du moins à l'enquête ouverte » en Belgique par M. Mareau pour y constater l'état de l'in- » dustrie linière (1). »

D'un autre côté, nombre de savants et d'agronomes de haut mérite ont exprimé d'une manière formelle un sentiment diamétralement opposé. Bosc, l'abbé Rozier, Baudrillart, Fodéré, Salviart, les auteurs de l'article *Routoir* de l'*Encyclopédie*, ont répété dans différents termes que la décomposition du lin et du chanvre corrompt l'eau et fait mourir le poisson, occasionne des maladies aux bestiaux qui s'en abreuvent, et même aux habitants.

Le conseil de salubrité du Nord, centralisant les travaux des commissions locales de ce département, s'exprimait ainsi en 1855, par l'organe de M. Pilat, l'un de ses rapporteurs :

« Les principes délétères développés par la fermentation » du lin brut et dissous dans le liquide d'immersion, sont » funestes aux poissons, qu'ils tuent en peu de temps, d'après » les remarques de quelques commissions. Cette influence » varie cependant suivant que le lin qu'on fait macérer dans » l'eau est récolté plus ou moins récemment. On a reconnu » dans l'arrondissement de Valenciennes, par exemple, que, » quand le lin avait séjourné un an dans les granges avant » d'aller au rouissage, ils n'empoisonnait plus le poisson. » Quant à l'influence de ces eaux sur les bestiaux, plusieurs » commissaires déclarent qu'elles sont tout à fait impropres » à leur usage, qu'elles leur répugnent et qu'elles les ont » souvent incommodés. *Elles ont produit chez l'homme des » fièvres intermittentes* par les exhalaisons qu'elles laissent » échapper dans l'air au moment du rouissage ; mais, d'après

(1) *Rapport sur les travaux du Conseil central de salubrité du Nord pour* 1852, p. 197.

» les rapports des médecins, elles n'ont point eu d'influence » marquée sur la mortalité. »

Sans étendre davantage cet exposé contradictoire, voyons quelles sont les qualités de l'eau où ont macéré le chanvre et le lin. Fodéré (1) décrit ainsi les changements qu'elle subit : « Dès le lendemain du jour où l'on a mis du chanvre dans les » routoirs, on voit, s'il fait chaud et que l'eau vienne d'un » étang ou d'une rivière, des bulles d'air atmosphérique » crever à la surface. Le lendemain, c'est de l'air chargé » d'une surabondance d'acide carbonique, et le troisième » jour de l'air chargé d'hydrogène sulfuré. Alors l'eau est » trouble, colorée, et exhale une odeur désagréable qui porte » à la tête. Les insectes et les poissons qui s'y trouvent, pé» rissent après être venus à la surface respirer un air moins » vicié. »

« Dans les routoirs, les deux premiers jours, il se dégage » de l'air atmosphérique ; le troisième, c'est du gaz acide. » Si c'est en été, il ne se dégage plus rien après le sixième » jour. L'eau se colore, elle se trouble, et devient d'une » grande fétidité ; le poisson y meurt... (2). »

Parent-Duchâtelet a maintes fois insisté sur la fétidité des eaux de macération du chanvre, et en particulier du chanvre vert. « Elle répand, dit-il, l'odeur la plus fétide, semblable à » celle des voiries et des eaux de macération des matières » animales. » Quand on lit attentivement les essais de ce consciencieux et patient expérimentateur, on n'a pas de peine à reconnaître que les animaux qui périssent dans les eaux de macérations végétales, succombent principalement à l'asphyxie. Il rapporte dans sa vingt-sixième expérience qu'une immersion de peu de durée, dans une macération de chanvre vert, étourdit les sangsues, les têtards, et surtout

(1) *Encyclopédie méthodique*, art. ROUTOIR.

(2) *Ouvr. cité*, art. CHANVRE.

les goujons, qui semblent y étouffer et se renversent. Après dix minutes, remis dans l'eau pure, ils reviennent.

Parmi les plantes autres que le chanvre sur lesquelles il a expérimenté, il a constaté que le saule, le peuplier, etc., et surtout le chou en macération, nuisent plus aux poissons que le premier. Or le chou, par la fermentation, est, de tous les végétaux, celui qui fournit le plus de produits sulfurés.

Nos connaissances actuelles les plus élémentaires s'accordent avec ces faits observés il y a près d'un siècle; et l'ancienne description de l'altération successive que subit l'eau des routoirs, se traduirait, dans notre langage actuel, par un développement d'acide carbonique déplaçant tout d'abord l'air en dissolution dans l'eau, de manière à la priver du surplus de l'oxygène qui n'est point absorbé directement par la plante en décomposition; puis, par un dégagement d'hydrogènes carbonés et de gaz sulfhydrique, dont une partie retenue par l'eau contribue à cette odeur infecte unanimement signalée.

Que l'on juge de pareils résultats sans idée préconçue, et que l'on se demande si de l'eau privée d'air, chargée d'acide carbonique, d'hydrogène sulfuré, de produits de macération infects, peut être prise pour un liquide incapable de nuire comme boisson; si ce même liquide tenant en dissolution des matières organiques très-oxydables, et déversée dans une masse d'eau considérable, ne peut porter aucune atteinte aux qualités alimentaires de cette même masse ?

Sans doute on a pu boire ces répugnants liquides sans en être incommodé; on a pu en nourrir certains animaux sans les faire périr; l'homme malade peut, sous forme de bains ou de boissons, user impunément et même au bénéfice de certaines curations, des eaux sulfureuses de nos sources les plus renommées; nos animaux de basse-cour boivent sans danger ni aversion l'eau des mares ou des ruisseaux les plus fétides; mais, de tout cela suit-il qu'on puisse assimiler de

semblables breuvages aux eaux potables? En conclura-t-on que leur mélange avec une eau claire, sapide et légère ne diminue pas sensiblement les qualités que l'homme recherche instinctivement et avec avidité dans sa boisson de chaque jour?

Enfin, qui oserait dire qu'une eau sans odeur, sans saveur étrangère, mais riche en matières organiques, ne se trouve pas dans les plus mauvaises conditions de conservation, au point de se transformer souvent, par un repos de quelques heures, en un liquide infect?

Si, en s'éloignant tout à fait des données expérimentales de Parent-Duchâtelet, l'on veut faire de ceci une question de volume, l'on retombe dans le vague que déplore cet auteur dans le résumé général de son long mémoire, et l'on reste en face des affirmations contradictoires que nous avons rappelées plus haut. L'on se trouve ainsi rejeté dans l'indécision du rapport de l'Académie qui ne répond que par le doute, par des réserves de prudence et par des conseils de précaution à cette question d'une décourageante précision, à savoir: Si les eaux d'une rivière dont le cours est considérablement affaibli pendant l'été, et le volume réduit à trois mètres cubes par seconde, peuvent être altérées au point de devenir malsaines et nuisibles à la santé de l'homme dans l'usage habituel? L'Académie n'a pas répondu catégoriquement; et, sur trois des mesures de prudence qu'elle recommande à la place d'une solution définitive, deux seraient d'un effet insuffisant ou nuisible, ainsi que l'a fort bien démontré alors M. Barruel, qui conteste à bon droit à l'acte de la végétation le pouvoir de purifier l'eau des matières organiques qu'elle tient en dissolution, surtout à l'époque où se fait le rouissage (1).

De tout temps, la présence des matières organiques, en

(1) *Annales d'hygiène*, 1829, t. I, p. 348.

particulier des détritus végétaux dans les eaux, a été considérée comme une cause grave d'insalubrité. Barruel (1) fait observer que l'eau des étangs où croissent plusieurs variétés de joncs, a, depuis la fin du printemps jusqu'à la fin de l'automne, une saveur marécageuse insupportable, bien que ces étangs ne reçoivent que de l'eau de source de bonne qualité. « L'eau de la rivière d'Essonne, quoiqu'elle soit une des » plus pures en matières minérales, est une des plus riches » en principes organiques, en même temps que l'une des » plus désagréables au goût. »

O. Henry (2) dit, en parlant des eaux potables et économiques : « Nous verrons, en nous occupant des diverses sortes » d'eaux en particulier, l'influence souvent funeste des ma- » tières organiques. » Et, à propos des eaux dormantes (3) : » Ces eaux, privées de tout écoulement, ne peuvent être em- » ployées comme boisson... Les épizooties qui désolent si » souvent nos campagnes, dans les pays plats et dépourvus » de sources et de rivières, sont produites, sans aucun doute, » par l'emploi qu'on est obligé d'en faire... Ce n'est pas à » la nature et à l'abondance des sels que ces eaux contien- » nent, puisqu'elles en sont à peine chargées, que ces eaux » doivent leur insalubrité ; ce n'est pas non plus à l'absence » de l'air, mais bien à l'abondance des matières végétales » azotées qu'elles recèlent, et dont elles conservent les élé- » ments d'autant plus longtemps, que leur séjour sera plus » prolongé, ainsi qu'on le remarque dans les eaux des ma- » rais de la Gironde, et aussi dans celles des sous-sols des » Landes, si riches en matières albumineuses. »

Les eaux de rivière, malgré leur volume, n'échappent pas à cette cause d'altération, qui a été, chez tous les peuples ci-

(1) *Loc. cit.*, p. 349.

(2) *Traité pratique d'analyse chimique des eaux minérales, potables*, etc. Paris, 1858, p. 517.

(3) *Ouv. cité*, p. 540.

vilisés, l'objet des incessantes préoccupations de l'hygiène, et, de la part des administrations, la source d'efforts sans nombre, d'énormes sacrifices pour échapper à son influence.

« On peut croire, dit O. Henry (1), que, dans les grandes » villes, en raison de l'immense quantité de matières plus ou » moins putrescibles qu'y porte la navigation, en raison » aussi de l'écoulement des égoûts, etc., l'eau des rivières » doit avoir perdu de sa salubrité. »

« L'eau de la Seine (2), un peu avant son entrée dans Pa» ris, est déjà mélangée à celle de la Marne, et reçoit succes» sivement l'eau fangeuse de la Bièvre, l'eau provenant des » écluses du canal Saint-Martin, les eaux des bornes-fon» taines, les eaux versées par de nombreuses bouches d'égouts, » et celles qui s'écoulent dans les ruisseaux des quartiers » industriels. L'eau de la Seine, très-pure en amont de Pa» ris, l'est déjà beaucoup moins quand elle est arrivée au » pont Notre-Dame. Cette impureté augmente encore aux » pompes à feu du Gros-Caillou et de Chaillot. »

Ces circonstances ont nui pendant des siècles à la qualité des eaux de la Seine consommées dans la capitale, et leur ont valu une réputation d'insalubrité qui n'est que trop prouvée par l'usage général des filtres-fontaines adopté par les plus modestes ménages jusque dans ces dernières années. Ce sont elles qui ont déterminé la construction si dispendieuse de l'égout d'Asnières, destiné à reporter au loin, en aval de Paris, les déjections de toutes natures qui infectaient l'eau à son passage au travers de la ville.

MM. Boutron et O. Henry, dans le travail considérable que nous venons de citer, et qui avait été exécuté en 1847 sur la demande de M. de Rambuteau, alors préfet de la Seine, entre autres recommandations relatives à la prise de l'eau du canal

(1) *Ouv. cit.*, p. 523.

(2) Boutron et O. Henry, *Analyse des eaux qui alimentent les fontaines de Paris*, 1848.

de l'Ourcq, insistent sur les suivantes : « L'administration devra veiller à ce que, dans les communes traversées par des » cours d'eau qui se jettent dans le canal, il ne s'établisse » aucune usine susceptible de troubler ou d'altérer la pureté » de leurs eaux, *et surtout qu'on interdise d'une manière formelle le rouissage du chanvre.* »

Si l'on examine la composition de l'eau de la Tamise puisée à Greenwich, et sur un point où elle a toujours été considérée comme insalubre au plus haut degré, et si on la compare à la composition de l'eau des plus grands fleuves dans leur état normal, on trouve que la Tamise charrie, en aval de Londres, huit fois plus de matières organiques que l'eau du Rhône prise à Lyon au mois de mars, vingt fois plus que l'eau du puits de Grenelle. Les eaux de la Seine, d'Arcueil, du canal de l'Ourcq, de l'Escaut, n'en renferment que des traces plus ou moins sensibles, mais dont la proportion n'en influe pas moins d'une manière grave sur leur qualité.

On a vu à Londres les eaux vannes détruire une grande partie des poissons de la Tamise (1).

« Les grandes agglomérations d'hommes sur le bord des » rivières ont une influence très-importante sur la compo- » sition des eaux, si l'on considère que la matière organique, » à cause de son activité extrême et des transformations » qu'elle peut subir, doit plutôt être appréciée par sa qua- » lité que par son poids. D'ailleurs, ne contient-elle pas les » éléments de l'éclosion et du développement facile d'un » nombre infini de ces petits êtres vivants, dont la multipli- » cation en été expliquerait peut-être le mystère de l'appa- » rition de tant de fièvres graves, de dyssenteries et d'autres » maladies épidémiques ? Et Zimmermann ne paraît-il » pas partager cette opinion quand, après avoir dit que

(1) O. Henry, *Traité d'analyse chimique des eaux minérales potables et économiques.* Paris, 1858.

» l'eau de rivière n'est pas toujours saine ; il cite à l'appui la » Seine, le Gange et le Nil, ces trois foyers de la fièvre typhoïde, du choléra et de la peste (1)? »

A propos de l'eau de la Seine, nous lisons dans le remarquable rapport de M. Poggiale à l'Académie impériale de médecine sur les eaux potables (2) : « Les matières organiques ne sont pas nuisibles, si elles se trouvent dans l'eau » en faible quantité et non altérées ; mais si, au contraire, » leur proportion est élevée, ou si elles ont éprouvé un commencement de fermentation, l'eau doit être considérée » comme insalubre. On peut même affirmer que des quantités inappréciables de substances organiques putréfiées et » de produits gazeux provenant de leur décomposition, rendent les eaux dangereuses. Tant que la température atmosphérique se maintient au-dessous de 15 à 20 degrés centigrades, les matières végétales et animales contenues dans » les eaux n'éprouvent aucune altération ; celles-ci présentent » même tous les caractères des eaux de bonne qualité ; mais » dès que la température s'élève à 20 ou 25 degrés et que » l'eau est renfermée quelque temps dans les réservoirs, » la fermentation putride produit des principes gazeux, lesquels, en pénétrant dans l'économie, donnent naissance » aux affections du tube digestif...

» ..... Les eaux de rivière se chargent d'une quantité plus » ou moins grande de matières organiques, provenant soit » des pluies torrentielles, soit des plantes, soit des égouts » dans lesquels sont versés les produits putrescibles, les déjections et les immondices des grandes villes. »

« Ces matières altèrent d'une manière notable la qualité » des eaux de rivière, et indépendamment de la répugnance » qu'elles inspirent, du goût et de l'odeur désagréables qu'elles

(1) Armand Gautier, *Étude des eaux potables*, 1862, p. 90.

(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1862, t. XXVIII, p. 90, et *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 2e série, t. XIX, p. 414.

» communiquent à l'eau, elles doivent, dit M. Boudet, exer-
» cer une influence fâcheuse sur la santé des consommateurs. »

Tel est l'effet des afflux infectés de détritus organiques en voie de putréfaction, sur les masses d'eau courante d'un énorme volume. Il serait superflu de prolonger à cet égard les citations.

A nos yeux, il n'y a donc qu'une seule solution pratique à la première question que nous nous sommes posée, c'est :

1° Que le rouissage altère l'eau où il s'exerce, au point de la rendre nuisible et tout à fait impropre à la boisson, si l'opération se fait dans une eau non renouvelée ;

2° Que l'eau de rouissage est de nature à altérer l'eau pure à laquelle elle vient se mêler, même en minime proportion, et sans en excepter celle des rivières et des fleuves, de manière à faire disparaître, ou tout au moins à diminuer très-sensiblement en elle les qualités essentielles des eaux potables et à la rendre impropre à la conservation.

§ II. — *L'opération du rouissage donne-t-elle naissance à des émanations susceptibles d'altérer la pureté de l'air ambiant de manière à compromettre la santé publique?*

« Le nombre des auteurs qui considèrent le chanvre
» comme pouvant procurer à l'air des qualités nuisibles, dit
» Parent-Duchâtelet (1), est considérable ; et, parmi eux, on
» compte plusieurs de ceux qui ont émis l'opinion que le chan-
» vre ne nuit ni aux poissons, ni à la salubrité de l'eau : tels
» sont l'auteur anonyme d'un *Mémoire sur le rouissage* cité par
» la commission sanitaire du département du Nord, cette
» même commission (2), Bosc, Fodéré, tous ceux qui ont fait les
» lois et ordonnances du rouissage, les auteurs de l'article *Rou-*
» *toir*, de l'*Encyclopédie*, la Société d'encouragement pour l'in-
» dustrie nationale, en février 1805, Charles de Latouche, etc. »

(1) *Mém. cit.*, p. 268.
(2) *Rapport pour l'année* 1830.

Selon Guérard (1), « les émanations des végétaux putréfiés auxquelles sont exposés les égoutiers, les rouisseurs de chanvre, les cultivateurs de riz, produisent, dans les deux derniers cas, des fièvres intermittentes et, dans le premier, des asphyxies trop souvent mortelles. »

Ach. Richard, qui nie les effets délétères du rouissage sur les eaux vives et courantes, avoue « que cette opération dans les mares ayant lieu pendant la saison la plus chaude de l'année, les miasmes qui naissent de la décomposition du parenchyme du chanvre, émanent alors en abondance, et forment autant de foyers d'infection capables de déterminer des maladies pernicieuses dans le voisinage (2). »

M. Michel Lévy (3) partage entièrement cette manière de voir.

M. A. Tardieu (4) a écrit : « que l'air reçoit et se charge d'infectes exhalaisons gazeuses qui s'échappent des routoirs durant l'opération du rouissage, et, quoiqu'on en ait exagéré probablement l'action malfaisante, il demeure bien constant qu'elles sont insalubres et que l'hygiène publique est intéressée à ce qu'elles deviennent l'objet de précautions sanitaires. »

M. Michel Lévy, après avoir rapporté les opinions contradictoires de Marc d'une part, de Duméril, Pelletier, Villermé, Robiquet de l'autre, conclut avec ces derniers que l'eau des routoirs devient d'autant moins salubre qu'elle contient une plus grande quantité de principes délétères. « Tout dépend ici, » dit-il, du degré de concentration des matières que le chan- » vre en macération cède à l'eau. Il n'est pas possible d'ad- » mettre qu'une forte proportion de ces matières n'altère » point la qualité de l'eau. Il en est de même des émana- » tions : disséminées dans l'espace par les vents, elles perdent » leur activité, mais au milieu des villages, les mares qui

(1) *Dict. de méd. en* 30 *volumes*, t. XXVI, p. 108.
(2) *Ibid.*, t. VII, p. 261.
(3) *Traité d'hygiène publique*, 4[e] édit. Paris, 1862.
(4) *Ouvr. cité*, t. III, p. 536.

» les exhalent sont des foyers morbifiques. Peu nuisible dans » les eaux vives et courantes, le rouissage l'est dans les mares, » et d'autant plus qu'il a lieu dans la saison la plus chaude de » l'année. Les miasmes qui naissent de la décomposition du » parenchyme du chanvre... forment des foyers d'infection » plus ou moins étendus. »

L'on vient de voir que Marc a soutenu presque seul, avant Parent-Duchâtelet, l'innocuité des exhalaisons des routoirs; mais rien dans sa consultation ne concerne directement les modifications de l'air par les produits de la fermentation du lin ou du chanvre.

Les expériences faites à ce sujet par Parent-Duchâtelet, qui a soumis des animaux, lui-même, sa famille et ses domestiques aux émanations du chanvre vert en macération putride, n'ont paru concluantes à aucun des auteurs qui sont venus après lui.

Guérard et M. Michel Lévy s'accordent à penser que les conditions de ces expériences, dont les sujets étaient d'ailleurs soumis aux meilleures conditions d'alimentation, de vêtement, d'habitation, etc., ne sont pas comparables avec ce qui se passe dans le voisinage des routoirs, où les miasmes se condensent abondamment en brouillards après le coucher du soleil, ni au milieu des populations des campagnes qui se trouvent dans les plus mauvaises conditions hygiéniques.

Dans un travail de bonne foi publié en décembre 1831 et que nous sommes étonné de ne voir rapporter par aucun écrivain, M. Alexis Giraudet, médecin à Cusset, s'est rapproché davantage des conditions où nous voudrions voir se placer tous les observateurs dans des questions de ce genre, conditions qui sont cependant encore ici bien défectueuses, tant est difficile l'exploitation de certaines parties du domaine de l'hygiène publique (1) !

« Après quinze jours environ de macération, nous apprend

(1) *Ann. d'hyg.*, t. VII, p. 344.

» M. Giraudet, les poignées de chanvre roui (*menous*), retirées » le matin des routoirs, peuvent être transportées dans la soi» rée aux divers endroits destinés au séchage. Les jardins, les » cours, les rues, les places publiques sont ordinairement les » lieux que l'on choisit pour cette exposition.

» Après les avoir convenablement écartées et dressées, on » les laisse exposées jusqu'à ce qu'elles soient bien sèches. Si » le temps est pluvieux, on arrange en meules le chanvre qui » ne peut être abrité dans l'intérieur des habitations. Dans » tous les cas, lorsqu'il est sec, on le serre dans les greniers, » dans les granges jusqu'au moment du teillage.....

» Les diverses préparations que je viens de faire connaître » occupent, à Cusset et aux alentours, mille ouvriers environ, » de tout âge, de tout sexe. Elles durent communément de» puis le mois d'août jusqu'à celui de décembre. Pendant ce » long espace de temps, une étendue d'eau de 5065 mètres » carrés, divisée en quatre-vingt-dix parties ou routoirs, est » employée à la macération de 2445000 kil. de chanvre brut. » Ces routoirs sont inégalement répartis autour des murs de » Cusset ; quelques-uns sont dans les faubourgs. Durant le » même intervalle (août, septembre, octobre, novembre), » 9524 menous, du poids de 4 ou 5 livres chacun, occupent » çà et là une surface de 6836 mètres carrés. D'après ces » données, on peut estimer que chaque ouvrier a, pour sa » part de travail, la manipulation de 2445 kil. de substance. »

M. Giraudet passe ensuite à l'énumération de faits qui, selon lui, établissent d'une manière positive que les émanations du chanvre roui, que celles qui s'échappent de ses eaux de macération n'exercent aucune action nuisible sur la santé publique. Voici ceux qui semblent les plus significatifs :

« 1° Lorsque les eaux du Jolan, sur les bords duquel se » trouve située la plus grande partie des routoirs, deviennent » grandes, les habitants retirent le chanvre hors des creux où » il rouit, et l'entassent, tout infect qu'il est, tout dégouttant

» d'eau et de gomme, dans l'intérieur de leurs maisons, dans » leurs granges, dans leur chambre à coucher, jusqu'à la » baisse des eaux, que l'on attend quelquefois douze à quinze » jours. Toutes les personnes que j'ai interrogées sur le dan- » ger de ce dépôt, de cet *emmagasinement*, m'ont assuré que » leur santé n'avait jamais été altérée par le fait de cette pré- » caution.

» 2° Treize ménages composent une portion d'un faubourg » de la ville où chaque individu cultive le chanvre, et où » chaque ménage a un routoir à quelques pas de la maison » qu'il habite. Au milieu de ces routoirs, on trouve un puits » de quatre pieds à peine de profondeur et qui sert de temps » immémorial aux différents usages des habitants de ce quar- » tier. Là, on n'a pas souvenir qu'il y ait eu de fièvres inter- » mittentes, de maladies graves. On s'y porte aussi bien, on y » vit aussi longtemps qu'ailleurs. Beaucoup parviennent à un » âge très-avancé ; et, au moment où j'écris, ce hameau » compte deux octogénaires.

» 3° A l'ouest d'un des faubourgs, existe un groupe de » maisons dont les jardins sont envahis depuis longtemps par » les routoirs et dont les habitants déclarent n'avoir jamais » été malades pendant la saison du rouissage.

» 4° Les dix douzièmes des fièvres intermittentes que » M. Giraudet a pu observer à Cusset ou dans les environs, » pendant le cours de l'automne, ont eu leur période d'inva- » sion en août.

» 5° Les tables de mortalité n'amènent pas une progression » bien différente des décès parmi les enfants de trois ans, dans » les communes où on cultive le chanvre, et dans celles où » le chanvre n'est point un produit de culture. »

Ces faits, que nous avons tenu à rapporter, et quelques autres moins concluants auraient peut-être une valeur sérieuse, si leur expression ne se bornait à des allégations

trop vagues, quant aux résultats de manœuvres évidemment malsaines au plus haut degré.

Au lieu de témoignages recueillis, nous le voulons bien, avec toute la circonspection possible, mais émanés de personnes dont la parole manque de l'autorité nécessaire en pareil cas, nous eussions désiré, pour un pays où se présentaient d'aussi bons éléments d'observation, une statistique complète et précise de l'état de la population, de la nature et de la fréquence des maladies, de la durée moyenne de la vie, de la mortalité, non pas seulement des sujets de la première enfance, mais à tous les âges de la vie. Il eût fallu être à même de comparer le chiffre absolu ou relatif des décès, non entre communes limitrophes et soumises peut-être aux mêmes influences miasmatiques, malgré les différences de culture, mais entre contrées assez éloignées pour que l'on ne pût arguer d'une dissémination uniforme des émanations des routoirs sur l'ensemble de leur territoire. En outre, M. Giraudet ne nous fait pas connaître les effets de l'air de Cusset sur des organismes neufs; il ne nous dit pas si le séjour des hameaux envahis par la culture et la préparation du chanvre, ont été sans danger pour les personnes étrangères au pays et, pour ainsi dire, non acclimatées.

Enfin, en signalant le mois d'août comme époque de l'invasion des neuf dixièmes des fièvres intermittentes d'automne, l'auteur oublie que le même mois est précisément celui qu'il a indiqué à deux reprises dans son mémoire comme présidant au début des préparations du chanvre. Cette dernière objection est plus que grave; elle renferme un enseignement qui ne doit pas être perdu.

Nous reviendrons sur le mémoire de notre auteur.

Faut-il maintenant interroger la science sur la nature des gaz échappés pendant la fermentation et la putréfaction des matières végétales? Elle nous répond par une nomenclature de produits irrespirables ou toxiques: l'acide carbonique, les hydrogènes carbonés, l'oxyde de carbone, le gaz sulfhydrique,

l'ammoniaque, sans compter ceux qu'elle n'est point encore parvenue à définir et qui ne sont peut-être pas les moins funestes ?

Disons donc, en concluant sur la deuxième question posée :

1° Que l'opération du rouissage donne évidemment naissance à des émanations susceptibles d'altérer la pureté de l'air ;

2° Qu'en ce qui touche au degré d'altération que l'air peut éprouver de la part des routoirs, cela revient, comme pour les eaux, à une question de quantité dans laquelle il est difficile d'apporter une mesure précise, mais où l'on pressent, malgré soi, l'étroitesse des limites entre lesquelles se resserre le problème de la pureté relative de l'air des campagnes ouvertes, et de celui des grands centres de population, des marais, des cimetières, des camps, des chantiers d'équarrissage, des établissements insalubres de toutes sortes ;

3° Que s'il s'agit de savoir si ces émanations peuvent compromettre à leur foyer même, et dans un certain rayon, la santé publique, à défaut d'expériences directes concluantes, d'observations rigoureuses complètes, et surtout assez multipliées, recueillies au sein des populations soumises à ces exhalaisons, ce que l'on sait de la nature de celles-ci, les analogies si bien légitimées que nous venons de faire ressortir, l'accord unanime des maîtres de la science, tout, jusqu'à présent, autorise à répondre par l'affirmative, toutes les fois qu'il s'agit de routoirs stagnants ;

4° Qu'il y a, au contraire, de larges concessions à faire pour le rouissage à l'eau courante, lequel nuit sans doute à l'eau, mais non peut-être à l'air d'une manière sensible ;

5° Que l'on peut, jusqu'à un certain point, considérer comme participant de l'innocuité des eaux courantes, par rapport à l'atmosphère, les routoirs dont l'eau est incessamment renouvelée et qui tiennent le milieu entre les premières et les routoirs stagnants.

Le chapitre suivant complétera celui-ci.

§ III. — *Observe-t-on des maladies endémiques dans les localités où sont installés de nombreux routoirs; et, dans ce cas, les maladies doivent-elles être attribuées à la présence des routoirs ou bien à la disposition topographique et aux conditions météorologiques particulières de la contrée?*

« Ce serait, dit Marc, aux eaux absolument stagnantes et » dans lesquelles on ferait rouir une trop grande quantité de » chanvre ou de lin relativement à leur volume, que l'on » pourrait attribuer une influence fâcheuse sur la santé; » encore l'expérience ne confirme-t-elle pas cette supposition, » puisque, dans les contrées mêmes où les routoirs présentent » ces conditions défavorables, il n'existe pas de maladies épi- » démiques, à moins que d'autres circonstances locales ne » les y produisent. » Marc fonde ce dernier dire sur les faits recueillis près de Gatteville, à l'occasion d'une épidémie, par plusieurs médecins de la localité, et qui établissent à ses yeux :

1° Que la mortalité à Gatteville a été, en 1826 et 1827, en raison inverse des quantités de lin roui;

2° Que, dans deux localités voisines où le rouissage avait été supprimé, la mortalité fut plus grande, pendant les six et sept années qui suivirent la suppression, que pendant les six et sept années précédentes;

3° Qu'un village éloigné d'un quart de lieue des routoirs a été moins éprouvé par l'épidémie qu'un autre village situé beaucoup plus près, particularité que n'explique pas la direction des vents;

4° Que, dans quinze communes avoisinant Gatteville, la mortalité en quatorze ans n'a pu être influencée par le rouissage, puisque dans les communes où l'on rouissait beaucoup, dans celles où l'on rouissait peu, et dans celles où l'on ne rouissait pas, elle a varié de manière à n'être nullement en rapport avec ces trois circonstances.

Nous ferons remarquer que, de ce que les routoirs stagnants ne font pas naître d'épidémies, il ne s'ensuivrait pas qu'ils n'exercent pas une influence fâcheuse sur la santé. Cette influence peut se traduire par bien d'autres effets qu'il serait superflu d'énumérer. Tout au plus pourrait-on dire qu'à Gatteville l'épidémie observée n'a point eu les routoirs pour cause directe d'éclosion. Les routoirs étaient permanents, l'épidémie passagère.

En ce qui regarde spécialement les routoirs, s'il était permis de tirer une conséquence des deux premiers ordres de faits cités, l'on devrait penser que le rouissage est plutôt favorable que nuisible à la santé publique, ce que personne n'acceptera, sans doute. Ces faits prouvent trop pour n'avoir pas besoin de confirmation.

Eu égard à l'épidémie, le troisième fait montrerait simplement qu'une épidémie, indépendamment de sa cause, peut affecter une marche capricieuse qui se joue de la succession régulière des lieux, comme des temps, vérité depuis longtemps reconnue.

Le quatrième fait prouverait qu'en dehors de l'épidémie passagère de Gatteville, les quinze communes soumises à la statistique par M. Cabart, participent de la même constitution médicale. Or cette constitution, qui peut fort bien s'étendre à toute la contrée dans un assez vaste rayon pour être attribuée aux routoirs comme aux marais, paraît n'être pas fort heureuse, si l'on en juge d'après le passage suivant extrait par Marc du mémoire de M. Cabart : « Le peu d'élévation de » la plage maritime, dont les terrains sont bas et humides, et » où il existe des mares, des eaux stagnantes, des marais, y » sont la source trop réelle de l'endémie. »

Cinq autres médecins de la localité ont partagé cette manière de voir.

Disons donc que le pays de Gatteville, qui a servi de base à l'opinion de Marc, est un pays marécageux où régnaient des

affections endémiques dues aux circonstances topographiques des lieux, circonstances qui ont dominé l'influence fâcheuse des routoirs, mais auxquelles cette dernière a pu venir se joindre de tout temps. En accordant à Marc la nullité d'action des routoirs stagnants sur l'apparition et la marche d'une épidémie particulière, il resterait encore leur action, beaucoup plus sérieuse selon nous, sur le génie endémique d'une contrée déjà mal partagée sous le rapport topographique.

Voici maintenant une ville de 5000 habitants, élevée de 286 mètres au-dessus du niveau de la mer, humide par elle-même et exposée aux vents d'ouest qui accroissent cette humidité, assise à l'extrémité d'une vallée humide, sujette aux brouillards, et traversée par un cours d'eau qui, à sec pendant la plus grande partie de l'été, laisse en contact avec l'air d'énormes amas de vase formée de détritus organiques.

Il s'agit de Cusset, petite ville de l'Allier, voisine de Vichy, dont nous avons déjà parlé et dont M. Giraudet fait le tableau suivant : « Des rues étroites, mal alignées, dirigées en général » de l'est à l'ouest, un pavé boueux, sale, inégal, des maisons » peu élevées, des rez-de-chaussée humides et mal éclairés; » des tueries à chaque coin de rue, des faubourgs non pavés, » dont les impasses, les cours, les jardins sont souvent encombrés de fumier; un égout qui entraîne avec lenteur, à » travers la ville, ses eaux dégoûtantes de fange et d'immondices de toute espèce. »

C'est sur ce théâtre que notre auteur introduit la scène des opérations de rouissage dont nous avons donné plus haut et d'après lui le détail ; c'est là qu'il veut nous faire apprécier l'innocuité de ces manipulations qui suffiraient à elles seules pour engendrer tous les maux.

D'une comparaison statistique des années 1827, 1828 avec les années 1830 et 1831, il ressort, d'après lui, que les deux premières années, où la récolte du chanvre a été très-faible,

il s'est présenté beaucoup de fièvres intermittentes, de gastro-entérites et de cœco-colites; tandis que les deux dernières, où la récolte du chanvre fut très-abondante, il y eut peu de fièvres intermittentes et d'affections du tube intestinal. Même résultat bizarre qu'à Gatteville.

L'auteur, qui en cherche l'explication, ne la trouve dans aucune des observations météorologiques recueillies par lui, jour par jour, pendant huit années consécutives. Par voie d'exclusion, il arrive à ne plus considérer que la différence relative dans le produit annuel du chanvre.

Partant de ce principe *incontestable* que les particules infectantes d'un corps agissent en raison directe de leur quantité, il montre les faits en contradiction avec le principe, relativement au chanvre, sans prendre garde qu'il ne s'est ménagé aucune autre ressource pour se tirer de l'embarras d'une explication qu'il ne cherche d'ailleurs pas à poursuivre. Ceci ne l'empêche pas de conclure à l'innocuité du rouissage. Pourquoi n'a-t-il donc pas conclu à son action salutaire et bienfaisante? Il est des barrières que l'esprit le plus prévenu n'ose point franchir.

Le travail de M. Giraudet a reçu l'assentiment de deux savants d'un haut mérite, Villermé avec Parent-Duchâtelet. Il méritait cette distinction; d'ailleurs, avons-nous dit, il respire la bonne foi et il a son utilité, même dans ce rapport. Il démontrera, comme celui de Marc, que l'étude nosologique des pays à rouissage n'est point faite, qu'elle est difficile, parce qu'elle est trop complexe, et que, dans cette étude, il faut se tenir en garde contre des aperçus trop restreints.

Est-ce à dire que les faits de Gatteville et de Cusset, rapportés par Marc d'après Cabart, et par M. Giraudet, ainsi que ceux de Parent-Duchâtelet sont condamnés à rester dans le domaine des paradoxes comme une protestation immuable contre le bon sens, et, ainsi que nous le verrons bientôt,

contre la prudence des diverses législations anciennes et modernes?

Pour nous, ces faits ne nous embarrassent point, et nous trouvons naturel que les années d'abondante récolte, même d'une matière capable de nuire, soient celles de moindres maladies. Ces années sont, pour le producteur, des temps de richesse; et, qui dit richesse, dit bien-être et santé. Pour l'homme habituellement exposé aux mauvaises influences, l'aisance est un énergique moyen de résistance physique; elle l'est aussi probablement pour celui qui s'y soumet en passant. Ici, Parent-Duchâtelet se rencontre, sans se douter du comment, en conformité de résultat expérimental avec les habitants de Cusset et de Gatteville; mais, ni lui, ni Marc, ni Giraudet n'ont connu le sens et la valeur de leurs observations.

Veut-on, par contre, un triste exemple de cet effet de la décroissance de l'industrie sur la santé des populations linicoles. Écoutons M. Loiset (1), citant le docteur Mersman (2): « Eeghem est un charmant village situé au milieu d'une » contrée parfaitement cultivée. Sa population est de » 1900 âmes, et telle était sa prospérité encore en 1836, qu'il » n'y avait pas dans la commune un seul pauvre.... Aujour- » d'hui, sur 1900 âmes, il y a 1300 personnes tombées dans » l'indigence, et qui sont à la charge de la charité publique » ou privée. En 1847, la mortalité s'est élevée à 106; dans » ce nombre, il y avait 99 indigents. Depuis le 1er janvier 1848 » jusqu'au 21 mars, il y a 26 décès, dont un seul appartient » à la classe aisée..... » Or la culture du lin, qui, dans le département du Nord, occupait 15,000 hectares avant 1836, n'en occupait plus que 5,000 en 1851.

En 1852, M. Bailly, rapporteur d'une commission dont il

(1) *Rapport au Conseil de salubrité du Nord*, en 1851.

(2) *Histoire médicale de la Flandre occidentale.*

faisait partie avec M. le professeur Delezenne, s'exprimait ainsi devant le Conseil central du Nord, à propos d'une demande en autorisation de MM. Scrive frères, pour l'établissement d'un routoir, selon le procédé irlandais, modifié par eux (1).

« La question des routoirs ne faisait, jadis, le sujet d'au- » cune discussion, et tout le monde convenait que, parmi les » établissements insalubres, ils occupaient le premier rang, » parce que, réunissant sur un seul point les émanations qui » résultent de la fermentation lente d'une grande masse de » matières végétales, ils devaient nécessairement avoir les » inconvénients les plus graves pour la salubrité du voisi- » nage; et, l'expérience ayant depuis des siècles confirmé » cette opinion, le législateur a dû classer l'opération du » rouissage dans la première classe des établissements insa- » lubres.

» Aujourd'hui, quelques savants, et à leur tête Parent- » Duchâtelet, prétendent que les routoirs ne sont pas insa- » lubres.....

» Si, comme nous le disions tout à l'heure, nous n'avions » l'expérience des siècles et la nôtre propre pour repousser » l'opinion de ces optimistes, nous pourrions donner une » foule de preuves constatant les dangers du voisinage des » routoirs à eau dormante, mais nous ne pensons pas que ce » soit ici le lieu de discuter cette question. »

Nous regrettons que les savants que nous venons de citer, et dont la compétence et l'autorité ne saurait être contestée, n'aient point eu l'occasion de fournir ces preuves, sans lesquelles la question, on le croirait à peine, reste encore pendante.

En effet, un document communiqué à M. le préfet d'Alger, par M. le préfet du Nord, et dû à M. Meurin, membre du

(1) *Rapport*, etc., en 1852, p. 185.

Conseil d'hygiène, et inspecteur de salubrité de ce département, nie en grande partie les dangers des routoirs.

En parlant du rouissage en eau dormante, M. Meurin nous dit : « Ce mode offre des inconvénients, mais ne compromet » pas la salubrité des localités où il se pratique.

» Les inconvénients ont trait à l'altération de l'air par les » gaz qui se dégagent par suite de la fermentation de la » matière organique pendant son immersion dans l'eau, et » pendant sa dessiccation à l'air; puis à l'altération de l'eau » qui, perdant son oxygène, devient impropre à entretenir la » vie du poisson, se charge de matières solubles organiques » et inorganiques, acquiert par suite une mauvaise odeur qui » la fait repousser des usages domestiques.

» L'intervention de l'administration dans ces circonstances » a pour objet l'atténuation des inconvénients, en prescrivant » l'établissement des routoirs loin des localités habitées. »

Il s'agit de s'entendre sur ce point : là où M. Meurin ne voit que des inconvénients, nous voyons de graves dangers inhérents précisément à l'altération de l'air et des eaux qui vient d'être mentionnée. Les mesures administratives citées s'adressent également à quelque chose de plus qu'une incommodité.

Le Conseil de salubrité de Dunkerque (1), signalant à Bourbourg, en 1854, « l'existence de quelques routoirs établis » trop près des habitations et de la voie publique, faisait » observer que les émanations qui se dégageaient des routoirs, » occasionnaient un grand nombre de fièvres intermit- » tentes. »

En 1858, le même Conseil (2) se plaignait que « le rouissage » du lin dans des eaux stagnantes, dans les fossés qui bordent » les routes, donnât lieu, dans l'arrondissement, à beaucoup

(1) *Rapport du Conseil central du département du Nord*, 1855, p. 95.
(2) *Rapport*, etc., 1859, p. 54 et 56.

» de fièvres intermittentes, dont le nombre allait toujours » croissant, et à d'autres maladies graves. »

Or l'arrondissement de Dunkerque emploie à la culture du lin le cinquième des terrains qui y sont affectés dans le département du Nord.

Celui d'Hazebrouck, où se pratique surtout le rouissage à eau stagnante, compte les fièvres intermittentes parmi les maladies qui y dominent (1).

En 1854, le Conseil d'hygiène de cet arrondissement ne pouvait point encore donner un tableau de la cause des décès, faute de statistique exacte (2).

Au reste, nous répéterons ici, à propos du département du Nord, ce que nous avons dit plus haut, c'est-à-dire que les localités où les routoirs sont les plus nombreux, sont en même temps celles qui sont basses, humides, riches en marais. Tous les rapports des commissions cantonnales mentionnent l'endémicité des fièvres paludéennes autour des marécages; et il est difficile de faire la part isolée de ces dernières et des routoirs, lorsqu'ils sont plus ou moins contigus. Il faudrait pour cela une rigueur de statistique qui n'existe certainement pas à cette heure, et que l'on n'atteindra peut-être jamais.

Tous les procédés de rouissage ne sont toutefois pas également insalubres. L'on s'accorde en général à regarder comme sans inconvénient le rorage, ou rouissage à la rosée, qui consiste à étendre le lin sur la terre ou sur des prairies, à le retourner de temps en temps, puis à le faire sécher. Malheureusement cette méthode n'est usitée que dans d'étroites limites, et n'est applicable qu'aux lins de qualité médiocre ou moyenne. Il est pratiqué dans l'arrondissement de Douai, pour 390 000 kilogrammes seulement.

(1) *Rapport du Conseil central*, 1859, p. 329.

(2) *Rapport*, etc., 1855, au passage déjà cité.

Le rouissage à l'eau courante, qui convient seul aux lins supérieurs, est le plus usité dans le Nord. Ainsi, sur les bords de la Lys et de la Deule, il se pratiquait, en 1854, sur les 28/30[es] de la récolte ; à Douai, sur les 85/100[es] ou sur environ 3 620 000 kilogrammes par année (1). Il est donc important de se faire une idée aussi exacte que possible de la valeur du procédé, en ce qui regarde la salubrité publique.

« On traite par ce procédé, dit M. Meurin dans le document inédit déjà cité, les lins fins de France et de Belgique.

» Au point de vue de la salubrité, le rouissage en rivière a rencontré de nombreux détracteurs. L'administration même est intervenue d'une manière très-énergique en prescrivant une série de mesures de nature à assurer la conservation de la pureté des eaux ; mais le but n'a jamais été atteint. L'expérience médicale et les statistiques nécrologiques démontrent surabondamment combien les craintes manifestées par les populations riveraines des cours d'eau consacrés au rouissage, ou de l'administration à qui la prudence ne permettait pas de n'en tenir aucun compte, étaient dénuées de fondement.

» Le danger réel, au point de vue d'une infection miasmatique, n'existe pas. L'eau dissout, il est vrai, des matières organiques et inorganiques, acquiert une odeur désagréable, se désoxygène, mais moins que dans les routoirs stagnants, et ne cause jamais la mortalité des poissons.

» L'eau se charge de gaz provenant de la fermentation du lin, gaz d'une odeur peu agréable, mais non délétère.

» Ici donc, inconvénient, trouble momentané des commodités de la vie pour les riverains ; car le rouissage ne s'effectue qu'à la fin du printemps et à la fin de l'été ; mais

(1) *Rapp. du Conseil central*, 1855, p. 226 et suiv.

» aucun danger sérieux ne peut se produire pour la santé des » populations. »

On connaît déjà notre sentiment sur les inconvénients majeurs qu'entraîne à sa suite l'altération des cours d'eau. Les raisons dont nous l'avons appuyé ont été mises en avant par d'assez hautes autorités pour que nous n'ayons pas eu à craindre de l'exprimer à notre tour, et pour que l'on n'ait point à s'étonner de ne pas nous voir partager l'opinion de M. Meurin.

Maintenant, c'est avec les rapports mêmes du Conseil central de salubrité du Nord en mains, que nous répondrons à ces rassurantes assertions.

L'on ferait presque un volume des plaintes s'élevant de toutes parts et chaque année dans le Nord, contre l'altération des eaux courantes par les nombreux établissements insalubres échelonnés le long de leurs rives. Les raffineries, les fabriques de sucre et de noir animal, les tanneries, les distilleries, etc., sont l'objet de réclamations continuelles de la part des riverains obligés de s'abreuver des eaux où chaque industrie déverse ses résidus infects, et cet état de choses crée à l'administration plus d'un embarras. Il n'est question partout que de ruisseaux, rivières, courants envasés et corrompus, de fièvres intermittentes endémiques et épidémiques développées par cette cause qui se représente unique sous mille formes diverses, de curages opérés à grands frais pour faire droit aux plaintes et remédier aux maux.

Les détritus végétaux supportent une large partie du poids des accusations formulées au sujet de l'altération des eaux, et si ceux qu'abandonne le lin dans le rouissage ne sont pas toujours nommés, nous le demandons, pourquoi seraient-ils exclus de l'anathème? Ne convient-on pas qu'ils ne le cèdent en infection, en effet insupportable ou nuisible, à aucuns autres connus? Le silence, à leur endroit, ne s'explique-t-il pas assez par l'opposition d'intérêts plus graves

encore que ceux de l'hygiène, par l'inutilité des tentatives passées, l'embarras et le danger d'efforts nouveaux, la crainte de l'extinction d'une culture lucrative, l'espoir enfin d'une prochaine réforme industrielle? Oui, cette pensée sommeille au fond des nombreux rapports que nous avons parcourus; nous l'avons vue rarement exprimée, mais nous pourrions affirmer qu'elle vit dans presque tous.

L'on ne s'attend pas à ce que nous apportions ici une longue liste de preuves à l'appui, nous nous bornerons à quelques-unes saisies presque au hasard.

Nous avons dit que le rouissage à l'eau courante a lieu principalement sur la Deule et sur la Lys. Eh bien! en 1854, à Haverskerque, dans l'arrondissement de Hazebrouck (1), le bras de la vieille Lys, complétement envasé, laissait échapper des odeurs fétides qui soulevaient les plaintes des habitants du village auxquels il fournissait l'eau.

A Winnezel, le cours d'eau n'était pas régulièrement curé, et les eaux boueuses qui y stagnaient répandaient, dans la saison des chaleurs, des émanations fétides. Ces abus existaient depuis longtemps en 1854; espérons qu'ils auront disparu depuis.

A Quesnoy-sur-Deule, dans l'arrondissement de Lille, la commission cantonnale écrivait en 1858 (2) :

« L'altération des eaux de la Lys et de la Deule continue, » par suite de l'introduction incessante des résidus corrom- » pus des établissements industriels situés sur les bords de » ces rivières. Malgré les réclamations incessantes des popu- » lations, aucune amélioration n'a été apportée à cette cause » d'insalubrité. »

La même année, le Conseil de Douai (3) se plaignait de l'état d'envasement de plusieurs cours d'eau de l'arrondis-

(1) *Rapport du Conseil central*, 1855, p. 90.
(2) *Ibid.*, 1859, p. 70.
(3) *Ibid.*, 1859, p. 295.

sement, dont l'insalubrité était encore augmentée par les résidus des fabriques de sucre et d'autres usines qui viennent s'y déverser.

Ainsi vont les choses d'habitude. Certes, le premier établissement industriel qui s'est installé sur le bord d'une large rivière, le premier ballon de rouissage qui a été lancé dans ses eaux limpides, n'ont pas suffi pour enlever à celles-ci leurs précieuses qualités alimentaires. La question de quantité serait venue au besoin lever les scrupules de l'hygiène, ceux d'une administration soucieuse du premier de tous les biens pour l'homme. Aujourd'hui, cette même question se dresse contre ceux qui s'en seraient saisis, comme d'une arme à deux tranchants, et la richesse publique consacre une forte portion de ses revenus à combattre imparfaitement un mal qu'elle a créé, qu'elle alimente, et sans lequel elle ne saurait même plus se soutenir !

A la vérité, nous voyons (1) que, dans l'arrondissement de Lille, le rouissage se fait en eau courante dans la Lys et dans la Marque, et qu'il n'occasionne pas de fièvres intermittentes; mais il n'est pas question des autres effets de l'altération des eaux courantes. Le rouissage se confond ici avec maints établissements insalubres, et il est aussi difficile de préciser en cela sa part d'action, qu'il l'est de distinguer l'action des routoirs stagnants de ceux des marais.

« Il y a encore, nous apprend M. Meurin, divers modes de » rouissage industriel : le rouissage irlandais dans l'eau » chaude, le rouissage avec intervention d'agents chimiques, » le rouissage Terwangne, de Lille, au moyen de l'eau tiède » et de la craie; mais ils n'ont été pratiqués que partiellement » et sur une petite échelle. Leur existence a été éphémère, » l'expérience les a condamnés. Cependant, au point de vue » de la salubrité et de la qualité des produits, le procédé » Terwangne me paraît utilement applicable. »

(1) *Rapport*, etc., 1859, p. 74.

En résumé, à part les faits que nous avons rapportés, à part les affirmations d'un grand poids, à nos yeux, de M. Bailly et de M. le professeur Delezenne, en l'absence de statistique médicale suffisante, on peut dire, relativement à la question que nous nous sommes posée touchant l'influence du rouissage à l'eau sur la santé publique, que l'on est aujourd'hui à peu près au même point qu'à l'époque où Parent-Duchâtelet laissait échapper ces paroles pleines de regret : « Si l'on avait fait des recherches spéciales dans les » localités diverses, pour connaître la vérité, je ne doute pas » qu'on ne fût parvenu aisément à sa découverte. Le peu » que j'ai vu dans ma jeunesse et mon enfance, et les ren- » seignements que j'ai pris, m'en donnent la certitude ; mais » ces recherches n'ont pas été faites d'une manière suivie. »

« Les émanations du chanvre ajoutent peut-être à celle des » marais, dit M. A. Tardieu après Parent ; mais jusqu'ici rien » n'appuie cette opinion. »

Il y a juste là de quoi ne pas accuser sans appel les routoirs des affections miasmatiques qui peuvent éclater autour d'eux, et pour ne point en prononcer l'interdiction formelle dans les pays sujets aux maladies paludéennes ; mais il en reste amplement assez pour motiver la crainte et légitimer les restrictions de la prudence.

CHAPITRE II. — **Législation.**

De tout temps, on a attribué aux routoirs une influence pernicieuse sur les eaux, sur la vie des poissons et des crustacés qui y vivent, sur la santé des bestiaux et des hommes qui s'en abreuvent, sur la pureté de l'air. On leur a fait une part dans l'apparition des épizooties, des épidémies, dans la permanence des maladies endémiques propres aux contrées où ils abondent.

Nous le disions en commençant, la législation est l'expres-

sion raisonnée de cette croyance assise, non, comme on pourrait le croire, sur de vagues assertions, sur un sentiment présomptif voisin de la prévention, mais sur des faits qui, pour n'avoir pas été recueillis, rassemblés avec la rigueur que réclame surtout la science moderne, n'en constituent pas moins une autorité imposante par leur nombre et leur constant accord.

En effet, le législateur ne se borne point à formuler un texte prohibitif sur la foi de quelques affirmations douteuses, de quelques faits isolés, surtout quand il s'agit de toucher aux intérêts industriels qui peuvent faire la richesse d'un peuple. Il faut que les inconvénients se multiplient, que les plaintes et les contestations se répètent sans cesse, que les maux s'accumulent, et s'étendent avant que ce qui a fait tout d'abord l'objet de simples réclamations entre particuliers, ce qui a pu être réglé primitivement par un modeste arbitrage entre petits intérêts, prenne à la fin le caractère d'un intérêt public, et sollicite l'intervention de la loi.

Alors seulement, l'état des choses apparaît dans son ensemble, non de manière à satisfaire la science qui a besoin de faits précis et détaillés, pour de là remonter aux inductions et se constituer, mais de façon à exprimer un besoin général auquel la loi doit satisfaire. Tout cela se traduit en un procès, dont les pièces sont entre les mains de celui qui arrêtera la réglementation, et ne le fera le plus souvent qu'après discussion et avec suffisante connaissance de cause.

Ainsi, lorsque nombre de législations, dans des temps et des lieux divers, s'accordent unanimement sur un point, il faut croire, jusqu'à preuve contraire dûment fournie, que ce point cache une réalité, et que, si la science n'est pas parvenue à définir celle-ci comme elle l'entend, ce n'est point une raison pour la nier, rejeter l'expression qui en est la plus sévère après celle qui fait défaut.

Parent-Duchâtelet nous apprend, d'après Baudrillart, que

les anciennes coutumes de Normandie, d'Amiens, du Hainaut, de Mons, de Salle-sur-Isle, du Bourbonnais, interdisaient le rouissage dans les eaux courantes, rivières, marais publics, fossés empoissonnés, étangs, pêcheries, etc., ainsi que le retour des eaux des routoirs dans lesdites eaux, sous peine de confiscations et de fortes amendes.

Par arrêté des juges en dernier ressort, du 26 juillet 1557, pour le comte de Saint-Fargeau, contre les habitants de Saint-Fargeau, il leur fut défendu de mettre à rouir leurs lins et chanvres dans les rivières, sous peine de privation des droits de pêche qu'il pouvait y avoir, et d'amendes arbitraires.

L'ordonnance du roi d'Espagne, de juillet 1627, portant règlement pour la pêche des bords de la mer et dans les rivières de l'Escaut, la Durme, la Lys, la Deuille et autres canaux et courants de Flandre, défend, article 3 : « que personne ne s'ingère de rouir du lin dans les mêmes rivières, » ni dans les mares et larges fossés, ni écarts d'iceux, ayant » communication avec lesdites rivières, à peine de forfaiture, » et chaque fois la somme de 20 florins. »

La défense de faire rouir le lin et le chanvre dans les ruisseaux est réitérée en France par les arrêts du Conseil du 27 juin 1702, des 17 décembre 1719, 11 septembre 1725, 26 février 1732 et 28 décembre 1756.

Même défense pour la rivière des Gobelins, par arrêt du Conseil du 26 février 1732.

Deux arrêts du parlement de Bretagne (6 août 1735 et 31 janvier 1757), défendent sous peine de confiscation et d'amende, de rien jeter dans les rivières et d'y faire rouir du lin ou du chanvre.

Baudrillart (1) explique la multiplicité et la sévérité de ces règlements par « *la décomposition du lin et du chanvre qui* » *corrompt l'eau, et qui fait mourir le poisson et occasionne*

(1) *Traité général des eaux et forêts.* Paris, 1821.

» *des maladies aux bestiaux qui y vont boire, et même aux ha-*
» *bitants.* »

Remarquons que toutes ces ordonnances s'appliquent à des contrées dont la culture du lin et du chanvre constituait en grande partie la richesse, où l'expérience des lieux et des temps devait être d'un grand poids, et où les intérêts de prospérité industrielle et commerciale devaient fortement contrebalancer les intérêts de l'hygiène que l'homme n'est que trop disposé à placer en seconde ligne.

En 1828, la législation fléchit quelque peu lors de la présentation à la Chambre des Pairs d'un projet de loi sur la pêche fluviale. Le gouvernement proposait d'interdire le rouissage dans les cours d'eau et les ruisseaux y affluant, sous peine d'une amende de 25 à 100 francs, en laissant toutefois, dans les localités où l'on ne pourrait suppléer au rouissage par un autre moyen, latitude au préfet, sous l'approbation du gouvernement, d'accorder les concessions nécessaires.

Après une discussion où furent tour à tour affirmés et niés les différents effets du rouissage sur les eaux, les poissons, les habitants, la santé publique, après l'exposé de certaines considérations d'un haut intérêt sur la statistique et le revenu que le chanvre produit à la France, l'article débattu du projet de loi fut supprimé.

Les principaux considérants qui l'emportèrent furent : 1° la négation des effets des matières du rouissage sur la vie des poissons et des dommages qui en pouvaient résulter pour la pêche; 2° la crainte des routoirs stagnants; 3° la mise en balance des revenus de la pêche et de l'industrie des plantes textiles. On pressent le caractère que prendrait aujourd'hui le même procès. C'est celui qu'il revêtit, en 1849, dans le département du Nord.

A cette époque, le conseil général de ce département (1)

(1) *Rapport du Conseil central de salubrité du Nord*, 1852, p. 188.

avait demandé que des mesures fussent prises relativement aux émanations dangereuses provenant des routoirs. Une première enquête du préfet auprès de toutes les sociétés d'agriculture du département, eut pour résultat de faire proposer et adopter l'interdiction d'opérer le rouissage à une distance moindre de 200 mètres de l'agglomération des habitations et des principales voies de communication.

C'est à ce degré d'instruction qu'en 1850, le préfet du Nord déféra la question au conseil de salubrité du Nord, qui en confia l'examen à une commission composée de MM. Delezenne, professeur, Brigandat, Bailly et Loiset, rapporteur.

Du rapport de M. Loiset, il ressort que le dépérissement de la culture du lin, depuis 1836, dans le département du Nord, n'est point un fait isolé, mais qu'il affecte l'ensemble de la production linière française. En 1839, celle-ci s'étendait sur 100 000 hectares; en 1843, ce chiffre tombait à 90 000 hectares; en 1850, à 70 000 hectares. La Bretagne, qui représentait à elle seule la dixième partie de cette industrie agricole, avait éprouvé une réduction des deux tiers. Nous avons vu plus haut que cette progression ne s'était pas ralentie dans le Nord en 1858, et qu'elle a eu pour conséquence de plonger des populations entières dans la plus profonde détresse, là où de nouvelles sources d'activité ne se sont pas développées.

« Les principales causes de cette grande perturbation résident : 1° dans l'introduction des machines qui sont venues » deshériter la chaumière du modeste salaire provenant du » filage et du tissage du lin, pour en concentrer les opérations dans de vastes manufactures urbaines; 2° dans la » substitution des produits liniers étrangers à ceux indigènes, » pour alimenter ces vastes établissements (Loiset). »

La transformation industrielle qu'ont subie les premières préparations de la matière textile, ont atteint jusqu'au rouissage lui-même, qui était jusqu'à présent du domaine exclu-

sif de l'agriculture. Les grands établissements une fois créés ont pu rouir la plante sortant des mains du cultivateur, et il est vrai de dire avec M. Loiset que les inconvénients reprochés si justement au rouissage à l'eau, ont dû contribuer à provoquer des recherches, depuis longtemps commencées, dans le but de substituer à ce mode primitif un procédé de désagrégation des fibres textiles qui n'expose pas la santé des populations.

La revue des nombreuses tentatives faites en ce sens montre (1) :

1° Que les avantages des différents systèmes proposés sont très-contestables au point de vue du prix de revient comparatif avec le rouissage à l'eau ;

2° Qu'en tenant compte de la valeur des eaux de rouissage comme engrais, rien ne démontre que le manufacturier puisse trouver des compensations pécuniaires aux sacrifices qu'il s'impose au profit de l'agriculture et de la salubrité ;

3° Que l'existence des grands routoirs perfectionnés est incompatible avec de vastes agglomérations d'habitants.

Selon l'auteur du rapport, la production linière et les opérations agricoles qui s'y rattachent, sont, en ce moment, dans une période de transition qui occasionne des souffrances trop réelles, pour que l'on puisse songer à les aggraver sans la plus absolue nécessité. La culture du lin étant réduite des trois quarts dans le Nord, les dangers qu'elle fait courir à la santé publique, en sont réduits d'autant, et par la sévérité des prescriptions sanitaires, on risquerait fort, pour prévenir un mal évident, d'en provoquer un autre non moins évident, mais plus grand encore, la misère. Il est donc prudent d'attendre avec un peu de patience la révolution difficile et laborieuse qui transformera naturellement cette branche de l'industrie nationale.

(1) A. Tardieu, *Dict. d'hygiène*, 2e édit., t. III, art. ROUTOIR, analyse du rapport de M. Loiset.

Vous le voyez, messieurs, dans ces dernières années, presque hier, au centre de l'industrie linière de France, on ne nie plus le mal comme on le faisait vingt années auparavant. Ce mal est affirmé par des autorités scientifiques irrécusables, dont la voix s'élève du sein même des populations qu'il n'a cessé de frapper; il est avoué par les sociétés d'agriculture, représentants directs des intérêts matériels en péril, qui demandent la conservation de la méthode actuelle de rouissage, *afin seulement d'éviter des perturbations dans la culture et dans le commerce du lin, sans préjudice de la mise en vigueur des anciens règlements.*

C'est la lettre ou l'esprit des conclusions formulées par les sociétés d'agriculture de Dunkerque, de Bourbourg, d'Hazebrouck et même de Lille (1). Celle de Douai ne maintient l'opération qu'au prix de mesures restrictives plus sévères encore, pour en atténuer l'insalubrité; celle d'Avesne va jusqu'à la proscrire absolument, en raison de ses dangers.

Maintenant, ces vœux, certes non suspects de prévention, rapprochons-les des règlements en vigueur dont on réclame de toutes parts l'application. Quel argument en faveur de notre thèse! « Le décret du 15 octobre 1815, range le rouissage » en grand dans la première catégorie des établissements in» salubres, et son article 12 dispose qn'en cas de graves » dangers pour la santé publique, ou pour l'intérêt général, » les établissements de cette classe pourront être suppri» més. »

Voilà ce que peut la législation, ce à quoi on l'invite implicitement, le cas échéant; et voilà ce qu'en pratique elle n'applique cependant pas. Dans sa haute et prudente sagesse, elle sait reculer devant la misère publique et, placée entre deux dangers également menaçants, elle attend de la science le mot qui doit du même coup la tirer d'une juste perplexité

(1) *Rapport cité*, p. 209 et suiv.

et sauver les populations agricoles des atteintes d'un double fléau !

Le conseil central et l'administration supérieure du Nord n'ont cessé néanmoins de s'opposer par des mesures restrictives locales à l'aggravation de cet état de choses.

Le tableau de ces dispositions spéciales est un guide trop précieux en pareille matière pour qu'il ne figure pas dans ce rapport.

En 1855, le Conseil central s'exprimait ainsi (1) : « Il n'y » a pas d'opération qui répande des exhalaisons plus in- » commodes que le rouissage du lin et du chanvre. Les ad- » ministrations municipales ne sauraient trop veiller à ce » que le rouissage n'ait lieu qu'à une certaine distance des » habitations et sur la partie des rivières où il ne présente » aucun danger.

» Il importe surtout de surveiller les opérations qui se » font en petit, et auxquelles se livrent les petits cultiva- » teurs qui rouissent eux-mêmes soit sur les prés, soit dans » les fossés des communes, le lin qu'ils ont récolté. »

Le Conseil observe d'ailleurs plus loin que « la quantité de » lin roui par les cultivateurs est minime. En général, c'est » le commerce qui entreprend cette opération pour son pro- » pre compte, ou bien s'en charge pour le cultivateur qui » le rétribue et rentre ainsi en possession de ses produits. »

M. Pommeret, dans un rapport sur une demande d'établissement d'un routoir, conclut à un avis favorable d'après les considérations suivantes (2) :

« 1° L'endroit choisi est à 250 mètres de deux habitations » et à plus de 1000 mètres de toutes autres; le bassin pourra » contenir de 1500 à 1800 bottes de lin ;

» 2° Le bassin sera alimenté par une faible partie des » eaux de la Marque, qui en ressortira pour se rendre dans

(1) *Rapport cit.*, p. 226.

(2) *Rapport*, etc., 1855, p. 232.

» la petite Marque et, de là, se jeter immédiatement dans la » Marque, dont la masse des eaux ne sera altérée que bien » faiblement ;

» 3° Les émanations méphytiques qui s'élèveront du rou- » toir situé au milieu de prés d'une grande étendue, éloigné » de toute habitation, ne pourront porter aucun préjudice, » pas plus que les eaux entraînant les parties glutineuses de » la plante textile par un courant rapide, dissoutes et mé- » langées dans un long parcours avant d'atteindre les usi- » nes et les habitations échelonnées le long de la Marque. »

Un rapport de M. Bailly, sur une demande en autorisation pour l'établissement d'une usine par le procédé dit irlandais, conclut à un avis approbatif aux conditions suivantes proposées par le Conseil de salubrité de Dunkerque, et conformes à celles édictées en 1851 par le Conseil central :

« 1° La cheminée aura une hauteur de 20 mètres et sera » construite en maçonnerie ;

» 2° Une seconde citerne sera construite pour la clarifica- » tion des eaux, dans le cas où une seule serait reconnue in- » suffisante. »

Déjà, en 1854, le conseil de Douai avait donné un avis approbatif, sauf conditions sur ces deux points (1).

Parmi les considérants du rapport de Dunkerque, se trouvait celui-ci (2) : « Attendu les bienfaits évidents (surtout » sous le rapport hygiénique) qui doivent résulter de l'éta- » blissement en question, en diminuant le nombre des » routoirs particuliers..... »

Il résulte du rapport de M. Pilat, près le Conseil central de salubrité du département du Nord (3), que le rouissage de *lins verts* dans la Marque, à une époque de l'année où la chaleur est très-élevée, avait déterminé une altération des

(1) *Rapport du Conseil de salubrité du Nord*, 1854, p. 386.

(2) *Ibid.*, 1855, p. 359.

(3) *Ibid.*, 1859, p. 246.

eaux de la rivière qui avait suscité des plaintes de la part des riverains. De même, le peu d'eau que la Marque contient, à certaines époques de l'année, rend difficile alors l'écoulement et la dilution des eaux de macération.

Le Conseil ne rendit un avis favorable que d'après les considérations et moyennant les conditions suivantes : « 1° Le » lin sera roui en eau courante, au moyen d'un bassin dis- » posé de telle sorte que l'eau, entrant par une extrémité, » sortira par l'autre, pour retourner immédiatement dans la » Marque ;

» 2° La quantité de lin à rouir sera de 10 000 gerbes par » an, et l'opération n'aura lieu que *huit mois environ* après » la récolte de cette plante, alors qu'elle est entièrement des- » séchée ;

» 3° Le bassin de rouissage aura 35 mètres environ de lon- » gueur, sur 8 mètres de largeur et 2 mètres et demi de pro- » fondeur ;

» 4° Le bassin est éloigné de plus d'un kilomètre des ha- » bitations les plus voisines, et le travail sera peu important » comparativement à celui de certains routoirs ;

» 5° Pour obvier à l'inconvénient du peu d'abondance des » eaux de la Marque dans certaines saisons de l'année (*ce qui » ne permettrait pas toujours au liquide tenant en dissolution » les matières glutineuses de la plante textile de se mélanger en » sortant du bassin à une grande masse d'eau, permettrait aux » odeurs de se dégager et au liquide d'altérer sensiblement les » eaux de la rivière*), les eaux ayant servi au rouissage se- » ront désinfectées au moyen de la chaux avant leur retour » à la rivière ;

» 6° Cette désinfection aura lieu de la manière suivante :

» 1° Réception des eaux de sortie dans un bassin carré de » 2 mètres de côté sur 2 mètres et demi de profondeur pour » y être mélangées avec un lait de chaux assez concentré

» pour donner au liquide une réaction franchement alcaline;

» 2° L'eau pénétrera du routoir dans ce bassin au moyen » d'un syphon; de là, elles s'écouleront parfaitement alcalines, par un déversoir de superficie, dans un second » bassin ayant 5 mètres de côté et 3 mètres de profondeur, » et s'échapperont par le canal de fuite, après avoir surmonté l'arête horizontale du côté opposé à l'entrée;

» 3° A 15 centimètres en avant de cette arête, établie » de manière à faciliter l'écoulement de l'eau épurée, une » planche de 30 centimètres de champ, plongeant de 5 centimètres dans l'eau, retiendra les matières qui pourraient » surnager;

» 4° Le canal d'entrée du routoir sera creusé jusqu'à » 25 centimètres au-dessus du lit de la rivière;

» 5° Les bassins seront curés à vif fond dans les temps de » chômage et toutes les fois que cela sera nécessaire;

» 6° Les matières seront transportées sur les champs pour » être enfouies avec la bêche ou la charrue;

» 7° Les impétrants devront, en outre, se conformer à » toutes les mesures que l'administration jugera utile de » prendre dans l'intérêt de la santé publique. »

La désinfection à la chaux (que nous considérons comme très-importante et applicable en Algérie) se fait, dit M. Meurin, en ajoutant aux eaux à purifier, un lait de chaux vive, dans la proportion de 1 kilogramme de chaux anhydre par mètre cube d'eau. La chaux annihile les gaz odorants, précipite les matières organiques, et rend l'eau d'une innocuité complète à tous égards.

Les principales précautions recommandées par le Conseil central du Nord se formulent donc ainsi :

1° Éviter autant que possible le rouissage du lin vert;

2° Surveiller principalement le rouissage chez les petits cultivateurs;

3° Favoriser le rouissage dans les grandes usines, et autant que faire se peut, par les procédés industriels nouveaux;

4° Tenir les établissements de rouissage, grands ou petits, à une distance variant de 300 à 1000 mètres de toute habitation ou de tout centre de population;

5° Veiller à ce que le rouissage n'ait lieu que sur la partie des rivières où il ne présente aucun danger;

6° Désinfecter les eaux des routoirs, au moyen de la chaux, avant de les déverser dans les cours d'eau, et exiger pour cela une seconde citerne pour la clarification desdites eaux, dans le cas où une seule serait reconnue insuffisante;

7° Exiger que les cheminées des usines à rouissage aient une hauteur de 20 mètres et soient construites en maçonnerie.

En Alsace, mêmes soucis des précautions locales, si on en juge par ces quelques lignes que la commission doit à l'extrême obligeance d'un savant hygiéniste, M. le professeur Tourdes, de Strasbourg :

« 1° Le rouissage du chanvre, dans notre département, » dit-il, se fait par le procédé antique : macération du chan- » vre dans une fosse contenant de l'eau stagnante.

» Les procédés nouveaux par l'eau chaude ou par les ma- » chines n'y ont pas été introduits, et il semble qu'ailleurs ils » n'ont pas complétement atteint leur but;

» 2° Le rouissage à l'eau courante est tout à fait excep- » tionnel; il exige un cours d'eau assez considérable; peut- » être dans un climat chaud réussirait-il; mais, à cet égard, » on ne peut donner de renseignements;

» 3° Les routoirs sont très-incommodes par leur odeur, » mais tout porte à croire qu'il ne sont pas nuisibles comme » marais;

» 4° L'eau des routoirs, déversée dans un ruisseau, fait » périr le poisson; l'action toxique est d'autant plus active » que l'eau courante où se vide le routoir a moins de vo- » lume. »

Le Conseil de salubrité du Bas-Rhin, en matière de routoirs, a adopté la jurisprudence suivante :

« 1° Autoriser les routoirs, à la condition qu'ils seront à » une distance suffisante du village, à 1000 mètres au moins, » suivant les cas ;

» 2° Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter » que les routoirs ne se transforment en marais;

» 3° Maintenir l'eau dans le routoir à un niveau constant » au moyen d'écluses de communication avec une eau cou- » rante;

» 4° Déverser lentement l'eau du routoir dans le ruis- » seau voisin, en choisissant pour cette opération le moment » où les eaux sont fortes, afin d'éviter la destruction du » poisson ;

» 5° S'il estpossible, dessécher complétement le routoir, le » maintenir à sec, pendant tout le temps ou l'on n'opère pas » le rouissage;

» 6° Admettre ainsi, suivant les localités, deux espèces de » routoirs, les uns toujours pleins d'eau, mais à niveau » constant, les autres desséchés dans l'intervalle des opéra- » tions. »

L'on devine aisément, par l'ensemble de la jurisprudence alsacienne, les considérants sur lesquels elle a été établie; ils ne diffèrent point des opinions que nous avons émises sur les principaux points de la question du rouissage.

Dans son *Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine*, M. Trebuchet nous apprend qu'en Vendée, où il se fait un commerce considérable de lin et de chanvre, « le rouissage se pratique dans les mares » ou fossés de *marais mouillés;* mais les émanations fétides » que les eaux exhalent, par suite de cette opération, la ré- » pugnance que les bestiaux éprouvent à venir s'y désalté- » rer, enfin l'obstacle que cette altération apporte à la re- » production du poisson, surtout quand les mares sont de

» petites dimensions, ont fait désirer, par un grand nombre
» de communes de ce département, que M. le préfet de la
» Vendée voulût bien autoriser le rouissage de ces matières
» textiles dans la Sèvre-Niortaise et dans ses affluents, ainsi
» que cela se pratique dans les rivières ou cours d'eau de
» plusieurs départements, et notamment dans ceux de Loire-
» Inférieure et de Maine-et-Loire. »

Le Conseil de salubrité de la Seine reconnut, par l'organe de M. Boutron, que, malgré l'opinion de M. Parent-Duchâtelet, « on ne doit pas s'étonner si les habitants qui avoisi-
» nent les routoirs, et qui ont le plus à en souffrir, cherchent
» incessamment à s'affranchir des émanations fétides et dan-
» gereuses qui s'en exhalent. »

Après une appréciation comparée des avantages et des inconvénients du rouissage dans les eaux stagnantes et dans les eaux courantes, et après avoir rappelé l'odeur fétide que contracte l'eau des fosses ou des mares, le travail de fermentation qui s'y établit, le dégagement de gaz doués d'une action plus ou moins prononcée sur l'économie animale, le Conseil déclara avec la commission :

« 1° Que le rouissage du chanvre et du lin dans les ri-
» vières ou cours d'eau navigables, n'offre aucune espèce
» d'inconvénients au point de vue de la santé publique, en
» tant que l'eau est véritablement courante ;

» 2° Que ce mode de rouissage, déjà mis en pratique dans
» un certain nombre de départements, mérite d'être encou-
» ragé, et qu'on doit s'efforcer de le substituer, autant que
» les localités le permettront, au rouissage à eau sta-
» gnante;

» 3° Que le procédé qu'il serait désirable de voir adopter
» d'une manière générale, est celui qui a été importé ré-
» cemment d'Amérique en Irlande, et qui a été pratiqué en
» Belgique avec un grand succès. Ce procédé opère le rouis-
» sage en soixante ou quatre-vingt-dix heures, par *une sim-*

» *ple fermentation acidule*, et sans donner lieu à aucune » émanation fétide et dangereuse (1). »

Partout, en France, l'hygiène réclame ses droits. Examinons maintenant s'il lui est possible de faire entendre ici sa voix, sans compromettre une culture qui peut devenir une source de prospérité pour l'Algérie.

Chapitre III. — **Le rouissage en Algérie.**

Les sources, puits ou cours d'eau de l'Algérie se prêtent-ils aisément à l'installation des routoirs? Le climat de l'Algérie est-il de nature à accroître les inconvénients ou les dangers du rouissage, et, dans ce cas, n'y a-t-il point certaines restrictions à apporter dans les autorisations à accorder aux personnes qui désirent se livrer à cette industrie dans la colonie?

L'Algérie manque d'eau dans la majeure partie de son étendue. Les grands cours d'eau y sont rares, les plus volumineux ne sont pas navigables, et, à l'exception de deux ou trois, entreraient avec peine en comparaison avec nos plus modestes rivières de France. En hiver, la plupart sont souvent torrentueux; en été, souvent à sec ou à peu près. Le lit d'un grand nombre d'entre eux offre une disposition très-défavorable à l'écoulement régulier des eaux, au mélange rapide des portions altérées avec la masse en mouvement. Nous voulons parler de leur sinuosité, et surtout des cuvettes en chapelet où le liquide s'accumule et tournoie lentement avant d'être entraînée dans le talweg.

L'aménagement des eaux de l'Algérie, si nécessaire à la fécondité du sol, est une œuvre à peine ébauchée. De là l'impossibilité des irrigations sur tant de points; de là aussi, tant de terres improductives ou impropres à beaucoup de cultures. Partout ici, les cours d'eau servent à abreuver les

(1) *Ouvr. cité*, p. 481 et 482.

hommes, de même que les animaux, et la pureté des eaux est l'objet de l'attention des habitants les moins soucieux des préceptes de l'hygiène publique.

L'Arabe fait la différence entre l'eau limpide d'un ruisseau, d'une rivière qui coule des montagnes voisines sur le sable ou le gravier du haut de la vallée, et l'eau plus lente, louche, limoneuse parfois, et riche en détritus végétaux, qui s'étale dans la plaine, au milieu d'une double haie de plantes se reproduisant sur ses rives avec une funeste vigueur. Les eaux bordées de lauriers roses, entre autres, sont redoutées à l'égal des plus pernicieux marais.

Que dirons-nous de la salubrité comparée des rivières sous notre climat pendant l'été et pendant l'hiver? On a prouvé que la proportion des matières organiques de l'eau de la Seine augmente, en été, d'une manière notable. Combien doit-il en être ainsi, et bien davantage, pour des cours d'eau réduits au quart, au dixième peut-être de leur volume, et soumis à la puissance d'évaporation d'un soleil brûlant, d'une atmosphère ardente, d'un sol échauffé durant quatre mois, sans pluie ni rosée!

Enfin, c'est en automne, lorsque ces causes ont produit leur maximum d'effet, qu'il s'agirait d'augmenter l'impureté primitive du peu d'eau que nous laisse alors une nature altérée; de rendre, par une accumulation de matières organiques au sein de ces eaux concentrées, plus efficace encore l'action miasmatique bien notoire des alluvions qu'elles abandonnent chaque année sur leurs rives à demi desséchées!

L'on dira peut-être que le lin récolté en automne pourrait être conservé par les cultivateurs jusqu'au printemps, pour être roui au moment où les eaux abondent, où l'introduction des matières de rouissage serait sans inconvénient eu égard à leur volume, où elles peuvent être détournées en grande quantité, sans préjudice pour la culture.

Nous ne croyons pas que cet atermoiement soit de bonne économie pour le producteur algérien qui manque généralement d'abri pour ses récoltes, qui ne se résoudra pas volontiers à un encombrement de plusieurs mois, et qui est presque toujours pressé de transformer ses produits en capitaux souvent engagés d'avance.

D'un autre côté, ce que nous avons dit sur le danger du rouissage dans les grandes rivières de France, resterait toujours vrai pour l'Algérie. Il est cependant incontestable que si les cultivateurs commençaient à retarder les opérations du rouissage jusqu'en hiver ou au commencement du printemps, la santé publique n'aurait qu'à y gagner.

Ce que nous regardons comme fâcheux dans les contrées sillonnées par d'innombrables canaux, où l'eau abonde autant que la terre, serait donc un mal réel ici, où l'homme aura longtemps, et peut-être toujours, à partager en avare avec le sol qui le nourrit, l'eau nécessaire à ses propres besoins et à ceux des animaux qu'il élève. Ici réapparaît, sous une face bien nette, la question de quantité, toujours soulevée en France à propos des routoirs, et jamais tranchée d'une façon absolue. Si l'infection des eaux courantes par le rouissage admet le doute, quand il s'agit de masses énormes et rapides où la matière nuisible se perd, jusqu'à un certain point, dans l'infiniment grand, cette infection ne nous semble plus pouvoir être niée dans les conditions où s'offre le problème en Afrique.

Il serait presque inutile d'ajouter à ces considérations celles qui se rapportent à la pêche fluviale. Il est bien certain que le rouissage nuit aux poissons. L'état actuel des cours d'eau de l'Algérie sous ce rapport donne, il est vrai, peu d'importance à ce fait. Toutefois, leur empoissonnement a été l'objet de propositions sérieuses, et, dans ce but, il est bon encore de réserver l'avenir.

Nous pensons donc que le rouissage, sur nos rivières, y

doit être interdit, tant que leurs eaux peuvent servir à la boisson, et que, si l'on détourne une partie de ces eaux par des barrages, pour alimenter des bassins de rouissage, ces eaux ne doivent jamais faire retour au lit du fleuve ou du ruisseau qu'elles ont une fois quitté.

Les sources sont également rares, et l'on donnerait une longue liste des hameaux, villages ou villes, auxquels l'eau fait défaut dans la saison des chaleurs. A la fin de l'été, plus des troisquarts des sources qui alimentent les centres de population, sont taries ou considérablement amoindries, et tout le monde sait que ce n'est pas là le moindre obstacle à la multiplication des centres européens dans la colonie. Les sources doivent être respectées et leurs produits affectés exclusivement aux usages domestiques. Celles qui font partie des domaines privés seront évidemment exceptées de cette prohibition, en vertu du droit de propriété ; mais l'administration devra toujours s'opposer à ce que celles qui alimentent les fontaines ou les établissements publics, celles qui se trouvent sur les terrains communaux ou sur ceux de l'État, reçoivent une semblable destination, au moins dans tout le parcours où elles sont susceptibles de subvenir à l'alimentation des habitants ou des troupeaux.

Quant aux puits, ils ne serviront que par leurs produits de déversement. La rareté des eaux en Algérie, durant une longue partie de l'année, y a rendu communes les norias pourvues de leurs bassins et de leurs canaux d'irrigation. C'est là une circonstance, selon nous, favorable à l'industrie linière dans nos contrées, et sur laquelle M. Ch. Bourlier a appelé l'attention (1). Rien ne s'oppose à ce que l'eau des norias destinée à la terre, soit chargée des produits de macération du lin qui augmenteront même ses propriétés fertilisantes. L'on pourrait craindre l'infection de l'air par les produits gazeux de la fermentation ; mais on évitera suffisamment ce

(1) *Guide pratique de la culture du lin en Algérie.*

danger en renouvelant souvent, au profit de l'irrigation et du rouissage lui-même, le liquide qui doit traverser les bassins, et en ayant soin de maintenir ceux-ci toujours pleins pendant que le lin y séjournera. Ces bassins offrent, en outre, une disposition heureuse, recherchée dans les routoirs naturels, qui fait que l'eau arrivant à la partie supérieure de leur capacité, s'en écoule par la partie inférieure.

Si l'on impose aux particuliers les précautions précédentes, il sera aisé de concilier les intérêts de l'agriculture avec ceux de la santé publique, sans porter préjudice au développement de l'industrie linière, sous forme d'exploitation privée.

Quant aux fosses à rouissage qui seraient créées, ainsi qu'on l'a proposé, aux frais de certaines municipalités et à l'usage des petits colons, elles ne pourraient être construites qu'auprès des villages qui possèdent d'abondantes eaux d'irrigation, et sur le parcours de ces eaux, à leur sortie des fontaines et abreuvoirs, au moment, où perdant leur destination économique, elles rentrent dans la catégorie des eaux d'arrosage. Il serait en outre nécessaire de n'établir ces fosses qu'à une distance d'au moins 1000 mètres des maisons, afin de mettre les habitants à l'abri des émanations miasmatiques.

Les grandes usines formées en participation entre grands propriétaires ne pourraient être autorisées qu'à l'embouchure des rivières qui se jettent directement à la mer, en aval et à plus d'un kilomètre de tout centre populeux; ou encore, dans les villages assez riches en eaux d'irrigation pour entretenir celles des routoirs, si nombreux et si étendus qu'ils fussent, dans un état de renouvellement permanent.

Les précautions que nous venons d'indiquer, n'apporteront point d'entraves à l'industrie linière; la nécessité en a été pressentie par les personnes les plus intéressées à la réussite de la culture du lin, en même temps que la difficulté du problème en entier.

« Dans l'eau dormante, dit M. Ch. Bourlier, le lin se rouit

» très-vite ; mais ces mares croupissantes présentent le grave » inconvénient de devenir des foyers pestilentiels. Ce sont de » véritables marais en miniature. »

Voilà donc, en premier lieu, l'exclusion formelle des routoirs stagnants, exclusion, du reste, très-raisonnable.

Ce n'est sans doute pas en prévision d'une culture de quelques parcelles de terre perdues dans l'étendue du territoire algérien, que l'administration a entendu se préoccuper des effets de la préparation du lin sur la santé publique ; pas plus que, dans l'esprit des producteurs, il ne s'agissait seulement d'une quantité insignifiante de matière textile à verser dans le commerce européen, lorsqu'ils ont songé à en faire une source de richesse pour eux et pour la colonie. Il est question de masses importantes à produire, comme de routoirs nombreux à installer ; sans quoi nos propres préoccupations sont sans objet, ce rapport inutile.

Or, on évalue à 4000 hectares au minimum, pour la province d'Alger, et autant pour la province de Constantine, la superficie à cultiver en lin, pour que cette plante devienne ici l'objet d'une branche d'industrie sérieuse. Un hectare donne en moyenne, en Algérie (1), 25 quintaux de paille de lin d'Italie, et 40 quintaux de paille de lin de Riga ; terme moyen pour les deux variétés : 32 quintaux, au minimum, par hectare ; soit, pour 4000 hectares, 128 000 quintaux de paille par récolte annuelle. Ce serait à peu près cinq fois la récolte en chanvre de la seule petite ville de Cusset.

Si l'on suppose les routoirs installés comme dans cette localité, l'on trouve que 128 000 quintaux de lin à rouir demandent une étendue d'eau de 26 516 mètres carrés, divisée en 473 routoirs, c'est-à-dire plus de 2 hectares et demi par province. En supposant un produit ordinaire de 40 quintaux de paille à l'hectare, la superficie des routoirs stagnants irait à 3$^{hect.}$,312, qu'il s'agirait de convertir en marais infectants dans le cas de la réussite la plus modeste, et en marais

(1) Ch. Bourlier, *Culture du lin*, p. 19.

dont l'action serait d'autant plus sûre et plus étendue, qu'ils seraient disséminés par fractions sur la superficie limitée des terrains cultivés par les Européens mal acclimatés, sujets aux fièvres plus que les indigènes, et la plupart groupés dans leurs propriétés autour des centres de population.

Ce n'est plus à distance, comme les marais naturels dont les populations s'éloignent avec crainte, qu'agiraient ces marais créés de main d'homme et de propos délibéré, c'est sur le champ même que le laboureur arrose de ses sueurs et auquel il est attaché. Comment ne pas protester, au nom de la colonisation elle-même, contre une semblable éventualité ?

Mais que parlons-nous de protestation, lorsque le danger est reconnu par ceux même que l'espoir du succès, le mirage de la fortune devraient les premiers aveugler. Qu'est-il besoin de semer l'alarme, quand ce qu'il y aurait à redouter n'est point ce que l'on veut faire ?

Les routoirs stagnants ne sont pas ceux que les colons établiront; ils les ont d'eux-mêmes proscrits à l'avance, parce qu'ils en savent les inconvénients graves, et parce qu'ils peuvent s'en passer. L'hygiène sera-t-elle moins prévoyante et moins éclairée que ceux qu'elle a mission d'instruire et de protéger ?

Les routoirs stagnants seront donc officiellement interdits. Le Conseil d'hygiène d'Alger imitera, sur ce point, celui du Bas-Rhin, et si la loi ne se prononce pas à cet égard d'une manière suffisante, il provoquera pour l'Algérie l'adoption d'une réglementation en rapport avec la situation spéciale du pays ; c'est là sa mission.

En second lieu, nous lisons dans le rapport du Conseil général de la province de Constantine pour 1861, ces simples et sages paroles :

« La question du rouissage présentera, en Algérie, des dif-
» ficultés spéciales et plus grandes qu'en France. On devra
» renoncer au rouissage à l'eau courante, qui présenterait trop
» d'inconvénients.

» Sous le rapport de l'insalubrité, dans un pays chaud où » les eaux sont rares, il faudra recourir au rouissage dans » les fosses, qui demanderont des frais d'installation assez » considérables. Il faudra pourvoir à l'écoulement des eaux » de rouissage de manière à ne compromettre en rien l'hy- » giène publique. »

Ici donc, rejet du rouissage à l'eau courante, comme plus haut de celui des fosses à eaux croupissantes. L'on voit qu'il ne reste plus que le rouissage dans les bassins, avec les garanties spéciales que nous demandons.

Ces précautions sont les seules qui concilient tous les intérêts; elles sont les seules qui rendent admissible l'industrie linière sous un climat où les affections paludéennes dominent si généralement la pathologie du pays, et où, de l'aveu de tous, les causes d'infection marématique se développent et agissent avec une rapidité et une puissance qu'elles n'ont nulle part en Europe.

Enfin, elles sont suffisantes pour sauvegarder la santé publique, à la condition d'être rigoureusement imposées et observées.

Conclusions.

1° Le rouissage communique à l'eau dans laquelle il s'opère, des propriétés qui doivent la faire rejeter comme boisson pour l'homme et pour les animaux.

2° Les eaux de macération du lin ou du chanvre tuent le poisson, même en se mêlant en certaine proportion avec les eaux vives et courantes.

3° Le mélange de ces mêmes eaux de macération et de celles des ruisseaux, rivières et fleuves, a pour objet de diminuer notablement, dans ces dernières, la qualité d'eaux potables que l'hygiène publique a un intérêt majeur à leur conserver.

4° Les émanations du rouissage sont susceptibles d'altérer la pureté de l'air. Sous ce rapport, les routoirs stagnants sont dangereux; le rouissage à l'eau courante est, au contraire, à peu près inoffensif; les routoirs où l'eau se renouvelle sans

cesse, et à niveau constant, ne paraissent pas exercer sur l'air une action véritablement nuisible.

5° Il n'est pas prouvé que les épidémies observées à certaines époques, dans les localités à routoirs, soient dues à la présence de ces derniers.

6° Les maladies endémiques auxquelles sont sujettes ces localités peuvent être attribuées aussi bien aux mauvaises conditions topographiques, météorologiques ou d'hygiène dans lesquelles elles se trouvent, qu'à l'action spéciale des routoirs, et il est jusqu'à présent difficile de faire la part exacte de chacune des causes d'infection dans la constitution médicale des localités dont il s'agit. Toutefois, on doit croire que les routoirs stagnants, ou à niveau variable, ajoutent leur influence fâcheuse à celle des autres sources d'infection.

7° L'ancienne législation s'est, de tous temps, efforcée de préserver la pêche fluviale des dommages que lui causait le rouissage dans les eaux courantes, et d'atténuer les dangers auxquels cette opération expose la santé publique.

8° De nos jours, la législation s'est trouvée en présence de la difficulté qu'il y a à concilier les intérêts de la richesse agricole et industrielle des contrées à lin et à chanvre, avec ceux de la santé des populations, évidemment compromise, de l'aveu même des chambres d'agriculture du Nord, par l'installation de nombreux routoirs.

9° Il ne paraît pas que cette difficulté, inhérente à la nature des choses, puisse être entièrement levée autrement que par l'adoption d'un procédé de rouissage autre que le rouissage à l'eau; malheureusement les tentatives faites jusqu'ici dans ce sens n'ont pas encore atteint leur but.

10° En Algérie, l'installation du rouissage offre des difficultés particulières qui dépendent de l'état d'aménagement des eaux et de la nature du climat.

11° En principe, les routoirs à eau stagnante seront interdits, mais on pourra les autoriser dans les exploitations d'une grande étendue.

12° Le rouissage doit être interdit dans les cours d'eau de l'Algérie, si ce n'est à leur embouchure à la mer, et à une distance de 1000 mètres au moins, en aval, de tout centre de population.

13° Les eaux des sources ne doivent être affectées à cette opération qu'autant qu'elles seront assez abondantes, et seulement au moment où elles ne peuvent plus servir à la boisson des hommes ou des animaux, et où elles ne peuvent plus être considérées que comme eaux d'irrigation.

14° Le rouissage pourra s'effectuer avec les eaux détournées des ruisseaux et rivières, des sources, des puits, dans des fosses ou bassins construits de telle sorte que l'eau puisse y être constamment renouvelée, maintenue à un niveau constant, et qu'arrivant à la partie supérieure, elle s'en écoule par la partie inférieure.

15° En aucun cas, les eaux de rouissage ne pourront être déchargées dans les ruisseaux, étangs ou rivières servant à abreuver les hommes ou les bestiaux; elles devront être répandues directement sur les terres pour servir à l'irrigation.

16° Les fosses ou bassins de rouissage ne pourront être établis qu'à une distance qui varie de 500 à 1000 mètres de tout centre de population.

17° L'emploi de la chaux est recommandé comme moyen de désinfection des eaux de rouissage, et il pourra devenir obligatoire dans les cas où les émanations des eaux de rouissage seraient nuisibles à la santé publique, ou offriraient d'autres inconvénients sérieux.

18° Les routoirs seront l'objet d'une surveillance spéciale de la part des autorités locales, qui devront veiller à la stricte exécution des prescriptions ci-dessus énoncées, et à ce que le curage des routoirs soit effectué chaque année, après les opérations de rouissage.

DES ATTENTATS A LA PUDEUR

DES TENTATIVES DE VIOL SUR DES ENFANTS OU DES FILLES A PEINE NUBILES ET SUR DES ADULTES,

ET DES

GROSSESSES SIMULÉES OU RÉELLES SUIVIES OU NON D'INFANTICIDES.

PARTICULARITÉS PRATIQUES,

Par M. A. TOULMOUCHE,

Professeur de pathologie externe et de médecine opératoire à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Rennes, membre correspondant de l'Académie impériale de médecine, etc.

Le travail que j'ai publié, il y a huit ans (1), sur les attentats à la pudeur et le viol, a été l'origine, ou au moins l'occasion, de la publication de deux mémoires remarquables sur le même sujet, l'un de M. le professeur Amb. Tardieu (2) et l'autre de M. Penard, sur l'intervention du médecin-légiste dans les questions d'attentats aux mœurs (3).

Il me semblait, après avoir lu ces excellentes monographies, qu'il ne restait plus rien à dire sur ce sujet, et cependant, il se présente dans la pratique de l'art, des cas qui, par les différences qu'ils peuvent offrir, doivent appeler encore l'attention des experts sur le même sujet.

Il est bon que, dans une science où l'on n'est tenu qu'à s'occuper d'individualités, on ait de nombreux termes de comparaison ou d'analogie ; car, les crimes contre les mœurs étant aussi variés que les écarts déréglés de l'imagination, on

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1856, 2ᵉ série, t. VI, p. 100.

(2) *Ibid.*, 1857, 2ᵉ série, t. VIII, p. 133 et 197, et t. IX, p. 137, et *Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs*, 4ᵉ édition. Paris, 1862.

(3) *Ibid.*, 1860, 2ᵉ série, t. XIV.

ne saurait trop rapprocher et multiplier les citations des cas de ce genre pour lesquels on est requis par la justice.

Qu'on n'oublie pas qu'en médecine légale, on est toujours désigné pour décider sur un fait particulier, et que, dès lors, plus on aura vu d'exemples variés et difficiles à juger, pouvant avoir de l'analogie avec celui pour lequel on est appelé, moins on sera embarrassé.

Qu'on ne s'attende pas à trouver dans ce travail un caractère d'unité que ne comporte pas le rapprochement d'observations intéressantes, mais souvent un peu disparates, que j'ai pu recueillir dans ces dernières années; en conséquence, je les ai rapprochées sous deux chefs.

Dans une première section, j'ai voulu faire connaître certaines particularités curieuses dans les attentats à la pudeur ou dans les tentatives de viol sur des enfants ou des filles à peine nubiles, et ensuite sur des adultes ou des personnes plus âgées, qui se plaignaient d'avoir été forcées ou engrossées.

Dans une seconde, j'exposerai plusieurs cas de simulation de grossesse, ensuite, un certain nombre de réelles, ayant été suivies d'infanticide, mais intéressantes sous le rapport des difficultés qu'on éprouve, parfois, à déterminer l'époque précise à laquelle elles peuvent remonter, et encore, sous celui des moyens de destruction employés sur les nouveau-nés.

Ce travail viendra, en quelque sorte, compléter celui que j'ai publié (1) sur l'infanticide et la grossesse simulée.

Première section. — Attentats à la pudeur et tentatives de viol.

Étudions d'abord quelques cas sur des enfants ou des filles à peine nubiles.

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1861, 2e série, t. XV, et 1862, même série, t. XVI.

Obs. I. Je soussigné, déclare que ce jour, 3 janvier 1860, j'ai été requis avec mon collègue L... de visiter la petite Marie E...; et qu'après avoir prêté, devant M. le juge d'instruction de Rennes, le serment de bien et fidèlement remplir la mission de rechercher si cette enfant avait été violée, et si elle ne présentait pas des symptômes de maladie vénérienne, j'ai procédé à cet examen et constaté ce qui suit :

On remarquait un ecthyma aux grandes lèvres, qui étaient tuméfiées, surtout la droite, et la même inflammation au pourtour de l'anus.

Il y avait un écoulement jaunâtre assez abondant.

On ne trouvait aucune trace de défloration par le pénis. La membrane hymen semblait, par suite du gonflement des parties, n'être formée que par l'anneau vulvaire. Je ne pus introduire mon petit doigt dans le vagin, à cause de l'agitation et de la résistance de l'enfant, âgée de cinq ans onze mois, tandis que le docteur L... déclarait l'avoir pu.

Cette affection morbide datait de huit à douze jours.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus: 1° que la jeune E... ne présentait aucunes traces de violences ou de défloration déterminée par l'introduction du membre viril;

2° Que le défaut d'apparence de l'hymen n'expliquait aucunement que cette enfant eût été déflorée, cette membrane étant parfois remplacée par un simple anneau vulvaire;

3° Que l'écoulement offert par la petite Marie E... était le résultat de la phlegmasie ecthymateuse qui occupait non-seulement les grandes lèvres, dont la droite était bien plus tuméfiée que la gauche, mais encore la muqueuse et tout le pourtour de l'anus et de sa marge, et qu'il n'était nullement dû à une cause vénérienne, tandis que le docteur L... n'en était pas convaincu;

4° Qu'enfin, cette maladie qui remontait à dix ou douze jours, guérirait.

Le prévenu M..., âgé de vingt-sept ans, soumis à la visite des mêmes experts, ne présentait aucune affection morbide des organes génitaux et de l'anus, et aucune trace de nature syphilitique dans l'arrière-bouche ou d'écoulement par le canal de l'urèthre. En conséquence, ils concluent que dès lors cet homme ne pouvait pas avoir communiqué à la petite E... un mal qu'il n'avait pas.

Comme lors de l'examen de cette dernière, il s'était élevé quelque dissidence entre les hommes de l'art, M. le juge d'instruction crut devoir provoquer une nouvelle exploration; il fut procédé le 14 janvier, après serment préalablement prêté, et voici ce qui fut constaté:

Les pustules de l'ecthyma des grandes lèvres encore tuméfiées, étaient passées à l'état d'ulcérations plus ou moins superficielles,

plus étendues sur la face externe de la grande lèvre droite qui était plus gonflée que la gauche, et sur laquelle ces érosions étaient aussi moins larges. Les pustules et la phlegmasie observées, lors du premier examen au pourtour de l'anus, étaient presque guéries.

L'état moins douloureux et la tuméfaction moindre des parties génitales, permettaient (ce que l'état contraire avait empêché l'un des experts, M. Toulmouche, de constater à la première visite), de reconnaître la présence et l'intégrité de la membrane hymen.

Il n'existait plus d'écoulement vulvaire.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus avec mon collègue L... :

1° Que rien ne démontrait que l'affection morbide existant aux organes sexuels de la petite Marie E..., fût de nature vénérienne; l'un d'eux, M. L..., restant encore dans le doute à cet égard, quoi qu'un peu plus tard il l'ait abandonné;

2° Que les ulcérations des grandes lèvres proviennent de l'ecthyma;

3° Qu'enfin la guérison de cette maladie aura lieu dans trois semaines ou un mois.

Le fait que je viens de faire connaître avait donné lieu à une accusation de viol et d'inoculation d'une maladie vénérienne à la petite E..., portée contre le nommé M... Le premier examen de cette petite fille permit de constater une maladie des organes génitaux, qui n'était autre qu'un ecthyma, accompagné d'un écoulement jaunâtre, d'une vive inflammation avec tuméfaction des parties, qui ne me permit pas d'apprécier le véritable état de la membrane hymen, en même temps que l'agitation, les cris et la résistance de la petite malade, s'opposaient à ce que je pusse vérifier si elle était remplacée par un simple anneau vulvaire, comme une apparence trompeuse me l'avait fait croire, et comme l'établissait un premier médecin appelé avant moi. Une nouvelle visite, effectuée neuf jours après, me permettait de reconnaître la présence et l'intégrité de cette membrane et de rejeter, cette seconde fois comme la première, toute idée de viol et de maladie vénérienne. En effet, la visite des parties génitales de l'inculpé et de toutes les autres de son corps vinrent confirmer cette dernière assertion.

Il ne faut pas croire qu'il serait difficile de prendre un ecthyma des organes génitaux, chez une enfant ou chez une très-jeune fille, pour une affection syphilitique aiguë, surtout lorsqu'il existe en même temps une sécrétion de muco-pus, comme cela avait lieu chez la petite F..., puisque le premier médecin, M. L..., s'occupant spécialement de maladies vénériennes et ayant acquis une grande expérience, était resté dans le doute à cet égard. Il faut donc, dans les cas de ce genre, ne pas se hâter de conclure, mais remettre à un examen ultérieur à décider ; c'est ce qui fut fait dans l'espèce.

Obs. II. Je fus appelé, le 26 mai 1860, à la chambre d'instruction de Rennes, pour y visiter la petite H..., âgée de douze ans, et faire connaître les résultats de cet examen. En conséquence, après avoir prêté le serment exigé par la loi, j'ai procédé à cette opération et constaté ce qui suit :

Il n'existait au pourtour des parties génitales aucune trace de contusion.

La membrane hymen présentait une légère éraillure du côté droit, ce qui donnait à son orifice une forme légèrement irrégulière et à peu près triangulaire. Le vagin était extrêmement étroit, on n'y pouvait introduire que le tuyau d'une plume d'oie.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus que la petite éraillure ou déchirure offerte à droite par la membrane hymen, avait dû être occasionnée par l'attouchement peu ménagé du doigt dans un acte attentatoire à la pudeur, effectué sur la jeune H..., mais qu'il n'y avait pas eu défloration, puisque l'exiguïté extrême du vagin et l'état d'intégrité presque général de la membrane hymen, dénotaient qu'il n'y avait pas eu introduction du pénis ou même du doigt dans ce dernier conduit.

Dans ce cas, je dus éloigner toute idée de viol ; en effet, la légère éraillure remarquée au côté droit de l'hymen, ne pouvait guère être attribuée qu'à un attouchement un peu moindre, et encore avait-il dû être bien faible, puisque la même membrane avait conservé un caractère d'intégrité presque général. C'est un de ces exemples dans lesquels le médecin-légiste ne peut admettre que des attouchements et nullement l'idée d'intromission de la verge d'un homme adulte dans un conduit aussi étroit que celui qu'offre le vagin des enfants aussi jeunes que l'était la petite H...

Obs. III. Le 21 octobre 1857, en vertu d'une commission rogatoire de M. le juge d'instruction de Rennes, je fus chargé de la visite

d'une petite fille nommée Louise M..., et de rechercher si elle avait été violée.

Cette enfant, âgée de sept ans et demi, ne présentait aucune trace de violence aux cuisses et aux parties sexuelles.

La membrane hymen était déchirée incomplétement, l'orifice vaginal était rouge, surtout au-devant de la fourchette; le bout du petit doigt pouvait être introduit dans l'ouverture de l'hymen.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus : 1° que la petite Louise M... avait été en partie déflorée, puisque la membrane hymen offrait une déchirure, et que cette dernière avait dû être le résultat, soit de tentatives d'introduction du doigt, soit de pressions exercées avec le pénis.

2° Que la rougeur remarquée à l'orifice vaginal, et au-devant de la fourchette, indiquait des frottements mécaniques assez rudes exercés sur ces parties.

Dans le cas dont il s'agit, la défloration avait été imparfaite, puisque l'hymen était déchiré incomplétement, et qu'en outre la rougeur de la vulve et de l'entrée du vagin donnaient à penser qu'il avait dû y avoir des tentatives d'introduction, soit du doigt, soit de la verge, et des pressions plus ou moins rudes exercées sur les parties sexuelles de l'enfant.

J'ai trop insisté dans un autre travail sur la fréquence de légères déchirures de la membrane hymen, dans des attouchements coupables, peu ménagés, sans qu'on en puisse conclure qu'il y ait eu commencement de défloration par des tentatives d'introduction du pénis, pour que je revienne sur ce sujet.

Le fait qui précède vient, sous ce rapport, s'ajouter à tant d'autres et démontrer l'imprudence qu'il y aurait à conclure qu'une éraillure d'un point de la membrane hymen a été occasionnée par une tentative de viol, dont l'étroitesse disproportionnée du vagin démontrait suffisamment l'impossibilité physique.

Obs. IV. Je fus chargé, le 30 janvier 1858, de visiter, à la chambre d'instruction de Rennes, la petite D..., âgée de treize ans et demi, et de déterminer si elle avait été violée. Je prêtai, en conséquence, le serment de bien et fidèlement remplir cette mission, et constatai ce qui suit :

Les grandes lèvres étaient couvertes de poils (marques de nubilité), et les seins étaient déjà un peu développés.

Il n'existait aucune trace de violences à la partie interne des cuisses et aux parties génitales. La membrane hymen était intacte. On ne remarquait aucune déchirure à la fourchette et rien d'insolite à l'anus.

Conclusions. Elles furent : qu'il résultait de l'examen ci-dessus,

que la petite D... n'avait pas été déflorée, puisque la membrane hymen ne présentait aucune lésion, et que les organes sexuels, leur pourtour, celui de l'anus, et la face antéro-interne des cuisses n'offraient également aucune marque de sévices; mais que, cependant, l'absence de ces dernières n'excluait pas la possibilité d'une tentative de viol ou d'un attentat à la pudeur, qui auraient pu être effectués sur cette très-jeune fille.

Examen d'une chemise de la petite D..., qu'elle portait le jour de l'agression. J'examinai ce vêtement le 18 février. Je n'y découvris que de larges taches d'urine à sa partie antérieure et inférieure, lesquelles en occupaient presque toute la largeur, et une autre très-légèrement rougeâtre à la partie droite des premières, et large de 3 centimètres. On en voyait également à la partie inférieure et gauche de la chemise une semblable, bien moins étendue, et qui pouvait avoir 28 centimètres de largeur sur 16 de hauteur.

Conclusions. Je conclus de l'exploration précédente : 1° que les larges taches remarquées sur les parties inférieures, tant antérieure que postérieure, de la chemise de la jeune D..., avaient été produites par de l'urine;

2° Que celle assez petite, ronde, rougeâtre, notée à droite de la plus grande de celles-ci, était due au même liquide très-faiblement coloré par un peu de sang;

3° Qu'enfin il n'existait sur ce vêtement que cette très-jeune fille portait lors de l'un des attentats commis sur elle, dans le mois de décembre de l'année 1857, aucune trace de sperme.

Dans cette observation, il n'y avait pas eu de viol, comme le prouvait l'intégrité de la membrane hymen et l'absence de toute marque de violence, mais il pouvait y avoir eu une tentative que les cris de la jeune D... avaient empêchée d'aboutir. Quant aux taches de la chemise, elles étaient seulement urineuses, les unes datant d'une époque antérieure, les autres résultant de la frayeur éprouvée par la petite D..., lors de l'agression qu'elle avait subie. J'ai très-fréquemment rencontré, dans ces cas, ce genre de taches, et fort rarement celles de sperme.

Obs. V. Paul S..., tailleur, passa aux assises sous l'inculpation d'attentats à la pudeur et de tentatives de viol sur trois très-jeunes filles à peine nubiles qui étaient en apprentissage chez lui.

On verra chez la première, qui n'était qu'une enfant, puisqu'elle

n'était âgée que de douze ans neuf mois, que malgré que la laxité de la membrane hymen, par suite du plissement de sa petite circonférence, eût pu permettre l'introduction du bout de la verge d'un homme éprouvant par pression une sorte d'élongation, il n'en parut pas moins impossible d'admettre, eu égard à la grosseur de cet organe chez le sieur S..., lequel, dans l'érection, a 11 centimètres de longueur et 8 de circonférence, qu'il eût pu pénétrer entièrement dans le vagin de la petite Eugénie L...; car, dans ce cas, il y aurait eu déchirure à la membrane hymen, ce qui n'existait pas chez cette enfant.

Aussi nous dûmes répondre négativement à la question de défloration. Il en fut encore de même pour les deux autres jeunes filles à peine nubiles, qui auraient pu, comme on le verra un peu plus bas, permettre bien plus facilement l'introduction complète du membre viril, et cependant chez lesquelles nous trouvions intactes les membranes de l'hymen.

Le sieur S... s'était donc borné à des attentats à la pudeur, tels que simples frottements du pénis contre les organes génitaux ou entre les cuisses, ou à des manustuprations. Il fut condamné pour ces derniers chefs.

Obs. VI. Invité à me rendre à la chambre d'instruction, j'y visitai, après avoir préalablement prêté le serment exigé par la loi, la petite Eugénie L..., âgée de douze ans neuf mois.

Elle n'était pas nubile. La membrane hymen était lâche et comme trifoliée par suite du plissement de sa petite circonférence. Elle se laissait assez facilement dilater, mais elle n'offrait pas de déchirure. Elle permettait aisément et sans douleur, l'introduction dans toute leur longueur, d'abord du petit doigt non huilé, ensuite de mon index, qui a 7 centimètres de circonférence.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus avec mon collègue Guyot (Vincent) : que la largeur de l'orifice de la membrane hymen chez la petite L..., son plissement, sa laxité qui permettaient aisément et sans aucune douleur l'introduction du petit doigt tout entier et même de l'indicateur, sans les avoir préalablement enduits avant cette manœuvre, avaient bien pu, malgré que cette enfant n'eût pas été déflorée dans le sens dans lequel on l'entend en médecine légale, rendre possible l'accès dans le vagin de l'extrémité d'une verge peu volumineuse, cette partie étant susceptible de subir, dans ce cas, une sorte d'élongation qui peut rendre possible l'introduction de son extrémité.

Le 15 mai les organes sexuels du sieur S... furent examinés par les experts. La verge de cet homme, qui était âgé de cinquante-deux ans, était courte; elle n'avait que 9 centimètres de longueur et 7 de

circonférence vers le milieu de celle-ci, tandis que le gland bien développé en avait 10. D'après la déclaration de l'inculpé, son membre viril, dans l'érection, acquérait un allongement de 11 centimètres.

D'après les données ci-dessus, les docteurs en médecine pensèrent que l'introduction entière du pénis du sieur S... en état d'érection dans le vagin de la petite L..., était physiquement impossible, mais que l'extrémité de cet organe avait bien pu, par une sorte d'élongation, permettre au bout du gland de pénétrer à l'entrée de ce canal.

Obs. VII. Dans la même affaire, je fus également chargé par le juge d'instruction de visiter la jeune Louise B..., âgée de quinze ans, et de faire connaître si elle avait été violée par le sieur Paul S... Voici ce que je notai : les grandes lèvres étaient couvertes de poils ; leur muqueuse et celle des petites étaient rosées. La membrane hymen était intacte, un tuyau de plume pouvait seul y être introduit.

Conclusions. Il résulta pour moi de ce qui précédait, que cette très-jeune fille n'avait pas été déflorée, puisque la membrane hymen ne présentait aucune déchirure, et que le pourtour des organes génitaux n'offrait aucune trace de violences ; mais que cependant l'absence de ces dernières n'excluait pas la possibilité d'un attentat à la pudeur effectué sur la petite B...

Obs. VIII. La troisième très-jeune fille, que je fus appelé à visiter, toujours la même affaire du tailleur S..., était âgée de quinze ans comme la précédente. Voici ce que je constatai : les grandes lèvres commençaient à se couvrir de poils ; les petites les dépassaient de beaucoup, étaient brunes et longues. La membrane hymen était intacte, seulement sa petite circonférence était irrégulière, et comme inégalement dentelée.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus que la petite Louise D... n'avait pas été déflorée, puisque la membrane hymen n'offrait aucune déchirure, mais que cet état n'excluait pas la possibilité d'un attentat à la pudeur qui aurait été commis sur cette très-jeune fille.

Le deux cas qui précèdent, présentent chez des vierges des spécimens de la disposition variée que peut affecter la membrane hymen. Chez la seconde, on voit qu'elle offrait une petite circonférence irrégulière et inégalement dentelée, à peu près comme chez la petite L..., sujet de l'observation V. Cette conformation toute particulière, qui donne plus de laxité à cette membrane, de manière à permettre facilement l'introduction d'un petit doigt et même de l'index sans qu'elle soit déchirée, n'est pas rare, et il faut tenir grand compte de cette notion, afin de ne pas prendre cette disposition en trèfle ou triangulaire, ou irrégulière et comme dentelée de l'ouverture, pour

le résultat d'un commencement de déchirure ou d'éraillure par l'introduction du pénis ou du doigt. Une particularité peu commune, à cause du jeune âge de cette petite fille, que je remarquai chez la petite D..., fut la longueur exagérée des petites lèvres, qui dépassaient de beaucoup les grandes.

Examinons maintenant quelques cas d'attentats à la pudeur ou de tentatives de viol sur des filles adultes ou des femmes se plaignant d'avoir été forcées.

Les expertises judiciaires, dans ces occasions, exigent une grande prudence et une longue expérience. Il faut avoir beaucoup vu pour se rendre compte de l'aspect et de la disposition des organes sexuels dans leur état physiologique, de même que pour juger si une femme déflorée s'est ou non livrée fréquemment au commerce des hommes.

Pour ce dernier cas, il faut s'aider de l'état de laxité plus ou moins prononcé de l'anneau vulvaire, de l'étroitesse du vagin ou de sa largeur, et surtout de la persistance ou de l'effacement des rides de ce dernier conduit.

Il est certain qu'en général, chez les filles ou chez les femmes qui n'ont pas vu beaucoup d'hommes, l'entrée du vagin est plus étroite, le doigt sent la contraction du muscle constricteur, lorsqu'on l'y introduit; qu'en outre, à l'aide de ce dernier, on peut constater l'existence des rides transversales, au moins dans la moitié antérieure.

Lorsqu'on est appelé judiciairement à visiter une fille adulte et qu'on la trouve vierge, c'est, presque toujours, parce qu'elle a porté plainte pour tentatives de viol, ou bien, parce que des bruits publics ont donné lieu à des soupçons de grossesse. J'en fournirai plus bas des exemples.

Obs. IX. Le 28 décembre 1855, j'ai accompagné, avec M. X..., M. le procureur impérial et M. le juge d'instruction assisté de son commis greffier, au bourg de V..., et là, après avoir prêté le serment exigé par la loi; nous avons procédé à la visite de la fille Perrine G..., âgée de vingt ans, et constaté ce qui suit :

Les mamelles étaient volumineuses, les glandes mammaires nul-

lement engorgées, les aréoles et les mamelons rosés. Il ne s'écoulait aucun liquide de ces derniers, par la pression. Le vagin était étroit, la membrane de l'hymen intacte, le col de l'utérus petit, conique : on n'y sentait aucune fissure. Le ventre était gras, n'offrait ni vergeture ni raphé.

De ce qui précédait, nous conclûmes que la fille G... était vierge.

Cette dernière avait porté plainte pour une tentative de viol. Il n'y fut pas donné suite, et cela devait être ; car, dans le cas dont il est question, on trouvait bien tous les signes physiques de la virginité, l'intégrité de la membrane hymen, sa persistance, même après l'introduction du doigt, l'état rosé des aréoles et des mamelons, l'absence d'engorgement des glandes mammaires, l'étroitesse du vagin, l'état uni et potelé du ventre, etc., et les conclusions durent être très-positives.

Obs. X. Le 25 mars 1860, j'ai accompagné, avec M. X..., M. le procureur impérial et M. le juge d'instruction de Rennes assisté de son commis greffier, au bourg de Saint-M..., et accepté la mission qui nous était confiée de visiter la fille Marie L... et de déclarer si elle avait été violée. En conséquence, nous avons prêté le serment exigé par la loi, et procédé à cette opération. Voici ce qui existait :

La lèvre inférieure ne représentait plus de trace de lésion accusée par elle. On remarquait une ecchymose violette à la partie inférieure et interne de la jambe droite. L'entrée du vagin était étroite. La membrane hymen offrait le plissement à sa petite circonférence qu'on observe chez quelques filles. Marie L... était encore dans ses règles.

On ne remarquait aux cuisses et aux parties génitales aucune trace de violence.

Conclusions. Les médecins conclurent : que, d'après ce qui précédait, on devait éloigner toute idée de défloration, mais que, cependant, cet état de choses ne s'opposait pas à la possibilité de tentative de viol ou d'attentat à la pudeur qui aurait pu être effectué sur cette fille.

Le 27 mars, les mêmes experts durent examiner la chemise que portait Marie L... le jour de l'agression. Ils constatèrent à la partie postérieure du vêtement de larges taches ressemblant à celles de la leucorrhée, et de semblables à la partie antérieure, mais moins considérables, et déclarèrent qu'elles différaient complétement de celles qui auraient été produites par du sperme.

Dans le cas que je viens de relater, il y avait eu tentative seulement, mais nullement introduction du pénis, comme le prouvait l'examen des parties et l'absence de toute marque de sévices aux

organes génitaux et dans leur voisinage. Aussi l'inculpé fut-il condamné comme coupable seulement d'attentat à la pudeur.

Obs. XI. Dans cet exemple, une jeune fille, servante dans un hôtel à Rennes, avait accusé le sieur B... d'avoir voulu la violer. Elle ne fut pas visitée, mais l'état du prévenu vint mettre à néant cette inculpation, puisque la lésion que ce dernier portait à la verge eût été un obstacle, et que, dans le cas contraire, le chancre eût été plus enflammé, eût saigné par l'effet du coït et laissé des taches sur la chemise, tandis qu'il n'en avait été trouvé aucune.

Le sieur B... avait seulement voulu jouer avec cette fille, l'embrasser, et celle-ci ayant été vue, s'en était vengée, pour sauver sa réputation, en l'accusant d'avoir voulu abuser d'elle.

Je fus mandé, le 14 janvier 1859, à la charmbre d'instruction de Rennes, pour y visiter la fille Marie H..., âgée de trente-neuf ans, qui se plaignait d'avoir été violée. Après avoir juré de bien et fidèlement remplir la mission qui m'était confiée, je procédai à cette opération immédiatement.

On ne remarquait aucune trace de contusion sur les cuisses, les seins, ou le pourtour des parties génitales. Ces dernières étaient dans l'état le plus normal.

On découvrait sur le dos de la main gauche la marque d'un coup d'ongle vertical, et, en dehors de celle-ci, sur le bord interne du deuxième métacarpien, une seconde dirigée obliquement du haut en bas et de dehors en dedans. L'une et l'autre était recouvertes d'une petite croûte desséchée.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus : Qu'il n'existait chez Marie H... pas d'autres traces de sévices que les deux coups d'ongle de la main gauche, qui devaient dater de six ou huit jours, mais que, cependant, l'absence de toute lésion aux cuisses et au voisinage ou à la face interne des organes sexuels, n'excluait pas la possibilité d'un attentat à la pudeur qui aurait eu lieu sur cette femme.

La chemise de cette dernière, qu'elle portait le jour de l'agression, ne présentait aucune tache de sperme, mais seulement de matières fécales à la partie postérieure de ce vêtement.

Chez la plaignante, les écorchures de la main remontaient à une période plus éloignée que celle à laquelle elle reportait l'attentat effectué sur elle, lequel n'avait été rien moins, disait-elle, qu'une tentative de viol. Mais l'absence, soit de traces de violences dans le voisinage des parties génitales, soit de déchirure de celle-ci, fit éloigner cette dernière accusation et la réduisit au délit de simple attentat à la pudeur.

L'observation qui va suivre, fera parfaitement connaître les

caractères physiques qui dénotent la fréquence des coïts chez une jeune fille n'ayant jamais eu d'enfant, et celle qui viendra après les fera encore mieux ressortir, par opposition de ce qu'on rencontrait chez une autre, qui n'avait peut-être subi qu'un petit nombre d'approches masculines. Ces deux sujets étaient sœurs, et je fus appelé à les visiter, parce qu'elles s'étaient plaintes de mauvais traitements de la part de leur père, qui assouvissait sur elles ses désirs.

Obs. XII. En vertu d'une commission émanant du juge d'instruction de Rennes, je procédai, le 1er mars 1859, après avoir prêté le serment exigé par la loi, à la visite de la jeune Marie D..., âgée de dix-sept ans, et je constatai ce qui suit : L'entrée du vagin était peu étroite. Il n'y existait des rides transversales que seulement vers l'orifice externe. Il y avait absence de la membrane hymen ; on ne remarquait aucune trace de vergeture au ventre.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus : 1° Que la fille D... n'était pas vierge ;

2° Qu'eu égard à la largeur du vagin, à l'existence de plis transversaux, seulement au tiers antérieur de ce conduit, à la facilité d'introduction du doigt, à l'effacement des caroncules myrtiformes, cette jeune fille avait dû avoir, dès longtemps et fréquemment, commerce avec les hommes;

3° Qu'elle n'avait jamais été grosse ;

4° Qu'enfin elle n'offrait aucune maladie des organes génitaux.

Dans cet exemple, la jeune Marie D... présentait bien tous les signes physiques que j'ai indiqués comme caractéristiques de fréquents coïts, ce que des renseignements précis confirment.

Obs. XIII. Le même jour, je visitai Lucie D..., sœur de la précédente, âgée de vingt ans. J'avais avant rempli les formalités exigées par la loi. Voici ce que je notai :

L'entrée du vagin était assez étroite, les rides transversales nombreuses. Les caroncules myrtiformes étaient prononcées. Il n'existait aucune maladie aux organes génitaux.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus : 1° Que cette jeune fille avait été déflorée ;

2° Que l'étroitesse du vagin, le nombre des rides transversales plus grand que chez sa sœur, l'épaisseur des caroncules myrtiformes (débris de la membrane hymen) indiquaient que Lucie D... avait cohabité bien moins souvent que Marie D... avec des hommes ;

3° Que l'absence de toute vergeture au ventre, la résistance de

ce dernier, l'état des seins, la couleur rosée des aréoles et des mamelons, leur forme, prouvaient qu'il n'y avait pas eu de grossesse antérieure ;

4° Qu'enfin, cette fille n'offrait aucune maladie des parties sexuelles.

Tous les caractères physiques précédents indiquaient bien que cette jeune personne avait été déflorée, mais que ces cohabitations avec des hommes avaient été moins fréquentes que chez sa sœur. L'une et l'autre avaient dû consentir à subir les embrassements de leur père et à vivre en concubinage avec lui, la dernière plus rarement que la première. Celui-ci les y avait forcées en s'étayant de ce qu'elles ne refusaient pas leurs faveurs à d'autres.

Obs. XIV. Le 16 septembre 1857, j'ai dû, en vertu d'un réquisitoire de M. le juge d'instruction de Rennes, procéder, après avoir prêté serment de bien et fidèlement remplir ma mission, à la visite de la fille V..., Jeanne-Marie, âgée de vingt-quatre ans, et j'ai constaté ce qui suit :

On ne remarquait sur les poignets et sur les avant-bras aucune trace de violence. Il en était de même pour les seins, qui étaient fermes, et dont l'aréole et les mamelons étaient rosés.

Le ventre ne présentait aucune vergeture. La face interne des cuisses et l'extérieur des parties génitales n'offraient aucune marque de contusion.

En écartant les grandes lèvres, on découvrait à la partie postérieure de l'entrée du vagin, dont l'anneau vulvaire était plissé à toute sa petite circonférence, une très-légère déchirure dirigée obliquement en arrière et à droite et qui saignait encore. Elle devait donc être assez récente.

Le doigt pouvait être introduit facilement et sans douleur dans le vagin, dont les rides transversales étaient prononcées, et qui était assez étroit.

On ne voyait sur la chemise aucune tache de sang en arrière, mais en avant, on en trouvait d'assez étendues et légèrement sanguinolentes, qui paraissaient avoir été produites par de l'urine. Elles n'avaient nullement gommé le linge comme le font celles de sperme. Il en existait une semblable sur une serviette qui avait servi à envelopper la chemise.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus : 1° Que la laxité de l'anneau vaginal avait dû permettre, sans grande douleur, l'introduction d'un corps de volume médiocre, tel que le doigt, ce qui avait lieu dans l'espèce ;

2° Qu'il était très-probable que ce dernier, plutôt que la verge,

avait déterminé la petite déchirure ou éraillure notée à la partie postérieure et latérale droite de l'anneau vulvaire ;

3° Qu'il était, dès lors, impossible d'affirmer qu'il y avait eu viol par l'introduction du pénis dans le vagin ;

4° Que l'absence de toute trace de sévices, soit aux poignets, soit aux seins, soit aux cuisses, et l'exiguïté de la déchirure, justifiaient cette dernière opinion ; ou, dans le cas contraire, tendaient à faire croire qu'il n'y aurait eu qu'une bien faible résistance de la part de la fille V... ;

5° Qu'il était très-possible que cette dernière n'eût pas eu, antérieurement, des rapports avec des hommes, si l'on s'en rapportait à l'état de l'entrée du vagin, aux nombreuses rides transversales de ce conduit et à son étroitesse ;

6° Qu'enfin, si le viol avait été consommé, il y aurait eu bien plus de tuméfaction, de rougeur et de douleur aux parties génitales et surtout au pourtour de l'anneau vaginal, qu'on n'en avait observé, et des taches séminales sur la chemise, et que, par tous ces motifs, on devait être bien plus porté à croire que la petite éraillure de la partie postérieure droite de l'entrée du vagin avait été produite par l'ongle d'un doigt introduit brutalement dans les organes sexuels.

Expertise chimique et microscopique des taches de la chemise de la fille V...

En vertu d'une nouvelle commission rogatoire du juge d'instruction, je dus, de concert avec le docteur Aristide Guyot, mort dernièrement, examiner chimiquement et à l'aide du microscope, les taches de la chemise de la fille V... Voici comment nous opérâmes :

La tache la plus sanguinolente fut humectée avec de l'eau distillée et ne donna aucune odeur spermatique. Découpée en lanières, mise dans une éprouvette contenant de l'eau distillée et recouverte d'un disque de verre, elle fut examinée le lendemain ; l'eau était très-faiblement colorée en jaune.

Une portion mise dans un tube avec un peu d'alcool et chauffée, ne donna point de précipité.

Une autre déposée dans un tube avec un peu d'ammoniaque, conserva la même teinte très-légèrement trouble, par suite de légers filaments d'albumine.

Une goutte de ce mélange examinée au microscope laissait voir des lamelles d'épithélium.

La portion avec l'alcool, mise dans le champ du même instrument, à un grossissement de six cents fois, contenait des lamelles d'épithélium, quelques globules de sang, de mucus et des cristaux appartenant à des sels de l'urine.

La portion de liquide pur mise sur le champ du microscope ne

donna que de petits lambeaux ou lamelles d'épithélium, examinée au même grossissement.

La tache de la chemise la moins colorée fut mouillée avec de l'eau distillée et ne donna aucune odeur de sperme.

Des fragments de ce vêtement furent coupés en petites lanières, plongés dans une éprouvette avec de l'eau distillée et recouverts d'un disque de verre. Ils ne colorèrent aucunement l'eau.

Mis dans un tube en verre, avec une petite quantité d'alcool et chauffés, ils ne donnèrent aucun précipité et aucune coloration.

Traité de la même manière dans un tube, avec une petite quantité d'ammoniaque et chauffé, le liquide resta transparent et ne donna aucun résidu.

Une goutte de la portion de l'alcool, placée dans le champ du microscope, à un grossissement de 250 à 300, donna des petits cristaux appartenant à des fils urineux, plus des lamelles épithéliales.

Une de celles avec l'ammoniaque, examinée à l'aide du même instrument, ne laissa apercevoir que des lamelles épithéliales.

Enfin, une goutte de l'eau distillée, dans laquelle on avait laissé séjourner des lanières de la portion de chemise répondant aux taches les moins colorées, mise sur le porte-objet, ne contenait que des lamelles épithéliales.

Conclusions. Les conclusions qui résultèrent de l'expertise à laquelle les experts s'étaient livrés, furent que les taches remarquées sur la chemise de la fille V..., avaient été faites par de l'urine colorée dans un point par une très-petite quantité de sang, lequel provenait de l'écorchure remarquée aux parties génitales, et qu'elles n'avaient nullement été produites par un liquide séminal qui aurait pu être éjaculé sur le devant de la chemise de la plaignante, puisqu'à l'aide d'un microscope très-puissant, les médecins n'avaient pu y découvrir aucun animal spermatique, et, au contraire, des cristaux des sels contenus dans l'urine, des globules sanguins, du mucus et des lamelles d'épithélium.

Le cas précédent est encore un exemple d'aspect plissé de la circonférence interne de l'anneau vaginal, constituant la membrane hymen. Cette variété de disposition et de forme existait chez la fille V... qui était vierge. Un médecin-légiste qui aurait eu peu d'expérience et qui n'aurait pas connu cette particularité assez fréquente, aurait très-probablement déclaré que la membrane hymen manquait, et eût été amené de la sorte aux conclusions les plus déplorables pour l'inculpé.

Cette fille présentait bien, en outre, tous les autres signes physiques, tels que l'état spécial des seins et des mamelons, l'étroitesse de l'entrée du vagin, etc., qui accompagnent ordinairement l'état de virginité.

Les résultats de l'expertise chimique et microscopique des taches qui existaient sur la chemise de Jeanne-Marie V... prouvèrent qu'elles n'étaient point dues à du sperme, mais à de l'urine très-faiblement colorée par un peu de sang, et vinrent confirmer la présomption que la petite éraillure observée à l'anneau vaginal, avait bien plutôt été occasionnée par un attouchement brutal que par une tentative d'introduction du pénis.

En général, les jeunes filles, lorsqu'elles sont renversées par un homme qui tente de les posséder, sont tellement troublées, qu'elles deviennent incapables de distinguer si c'est la main ou les doigts que l'agresseur porte à leurs parties génitales, dans l'acte de relever leurs jupes ou dans tout autre but, ou bien si c'est la verge elle-même, et alors, elles attribuent toujours les lésions qu'elles peuvent offrir, à une tentative de viol.

Mais, dans le travail que j'ai publié sur les attentats à la pudeur (1), j'ai appelé spécialement l'attention des experts sur la fréquence de la déchirure de la membrane hymen, dans la campagne, par des attouchements peu ménagés de la part de jeunes paysans, ou par l'introduction brutale de leurs doigts dans les parties sexuelles. Il ne faut pas oublier cette remarque, à cause des applications que les médecins peuvent être amenés à en faire.

Deuxième section. — **Grossesses simulées ou réelles, suivies ou non d'infanticide.**

Dans cette seconde partie, je me propose de faire connaître un certain nombre de cas propres à démontrer les embarras qu'on éprouve, en médecine légale, quand il s'agit de se prononcer sur des grossesses simulées ou sur des accusations non méritées d'engrossement. Ce sujet difficile, que j'ai déjà traité dans la troisième partie d'un vaste travail sur l'infanti-

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1856, 2e série, t. VI.

cide et la grossesse simulée (1), recevra une nouvelle puissance des faits nouveaux que je vais présenter.

J'examinerai ensuite des exemples destinés à faire apprécier les difficultés non moins grandes qui peuvent arrêter les experts, lorsqu'il s'agit de déterminer à quelles époques peuvent remonter les accouchements, que les marques de ces derniers existent encore ou qu'il en soit autrement, au moment où l'on visite les inculpées.

Cette détermination embarrasse toujours le médecin dans la dernière occurrence, parce que les signes ne sont pas assez tranchés ou même le plus souvent font défaut. Ce n'est guère que par approximation qu'on peut statuer à cet égard, comme on le verra ci-après.

Quant à la détermination de l'époque à laquelle peut remonter un accouchement, il est bien plus facile de se tirer d'affaire à date précise. En effet, l'absence de flux lochial qui n'a pas encore eu lieu, de fièvre de lait, le gonflement douloureux des parties génitales, l'état saignant des déchirures de la fourchette, si fréquents chez les filles-mères, celui de dilatation du col de l'utérus, qui permet l'introduction facile d'un ou plusieurs doigts, la constatation de fissures à l'une ou aux deux extrémités de la fente transversale, le développement encore considérable de la matrice qu'on sent au-dessus du pubis, en déprimant la paroi abdominale, l'écoulement de sang pur par la vulve, indiquent que l'accouchement ne peut remonter qu'à un ou deux jours. Si, en outre, l'odeur du liquide qui s'écoule par le vagin, est lochiale, si, en même temps, les seins commencent à se tendre par l'afflux du lait, s'il y a de la fréquence du pouls ou un petit mouvement fébrile, de la soif, on aura encore plus de certitude pour désigner l'époque de trois à quatre jours, comme celle à laquelle a eu lieu la parturition.

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1861, 2e série, t. XVI; 1862, 2e série, t. XVII et XVIII.

Lorsqu'au moment où l'on est appelé à visiter l'inculpée, il n'y a plus de fièvre de lait, si l'écoulement lochial est devenu d'un rouge plus pâle ou blanchâtre, si l'examen des seins fait reconnaître qu'ils sont moins durs, moins tendus; si en déprimant fortement les téguments du bas-ventre vers l'excavation du petit bassin, on reconnaît que le globe utérin est bien plus revenu sur lui-même, bien plus enfoncé, ou même si on ne le sent plus, on en inférera que l'accouchement doit déjà remonter à plus de douze à quinze jours.

Lorsque la palpation des mamelles les fait trouver encore un peu plus engorgées, et qu'en pressant les mamelons, on parvient à en faire suinter un liquide lactescent, si le toucher fait trouver le vagin plus ou moins large, le col utérin gros, fissuré à l'une ou aux deux extrémités de sa fente ou orifice, si l'intervalle entre les muscles droits est encore large, l'ombilic saillant, si les vergetures du ventre offrent aussi une couleur légèrement rosée, on ne sera pas téméraire en déclarant que l'accouchement peut remonter à quelques mois.

Enfin, si les seins sont flasques ou dans l'état normal, les mamelons brunâtres, si, en comprimant ces derniers, il n'en sort aucun liquide, si le ventre est volumineux, l'ombilic rentré, s'il existe un raphé brunâtre au-dessous, si les vergetures sont blanchâtres, si l'on trouve à la fourchette des cicatrices d'anciennes déchirures ou cette dernière amincie, le col de la matrice revenu sur lui-même, conique, on peut en inférer que l'accouchement doit remonter à une année ou plus.

Le premier cas qui se présente, est celui d'une jeune fille que la rumeur publique désignait comme étant accouchée. Les signes les plus négatifs résultant de la visite à laquelle se soumit l'inculpée, mirent promptement à néant l'accusation dont elle était l'objet, car chez elle tout démontrait, comme on va le voir, qu'il n'y avait jamais eu de grossesse ni d'accouchement, ce que les experts purent reconnaître par les conditions

dans lesquelles ils trouvèrent les seins, le ventre et les organes génitaux. Voici cette observation :

Obs. XV. Les docteurs en médecine experts soussignés ont accompagné, le 6 août 1856, M. le procureur impérial et M. le juge d'instruction, assisté de son commis greffier, au bourg de Guipel, et là, après avoir accepté la mission que ces magistrats leur confiaient, de visiter la fille Marie D... et de déclarer si elle était accouchée, ils ont prêté serment et procédé immédiatement à leur opération.

Les mamelles étaient assez volumineuses, les glandes mammaires souples, les aréoles et les mamelons rosés.

Le vagin n'était pas large, le col de l'utérus était petit, conique, parfaitement clos, dévié à droite et assez élevé. Il n'offrait aucune éraillure. La fourchette était intacte. Il s'écoulait par la vulve du sang.

Le ventre était volumineux. Il n'y existait aucune vergeture, ni raphé brunâtre. L'ombilic était enfoncé.

Conclusions. De ce qui précède, les docteurs en médecine concluent :

1° Que la fille D... n'avait jamais fait d'enfant ;

2° Qu'elle était dans ses règles.

Obs. XVI. Les médecins experts soussignés déclarent que ce jour, 17 mars 1861, ils se sont transportés avec M. Peret, commissaire de police du 1er arrondissement de Rennes, au domicile du sieur S..., rue H..., et que là, après avoir prêté, devant cet officier public, le serment de bien remplir la mission qu'il leur confiait, de constater un accouchement récent chez la fille D..., domestique, ils ont procédé immédiatement à cet examen et noté ce qui suit :

Les seins étaient assez volumineux, souples, la glande mammaire nullement engorgée, les aréoles brunâtres et les mamelons bien détachés. Par la pression, il n'en suintait pas de liquide ou à peine.

On remarquait de l'écartement entre les muscles droits du ventre, et au-dessous de l'ombilic qui était dilaté, un raphé brunâtre. On voyait, au-dessus du pubis, sur la peau, un grand nombre de vergetures blanches.

Il s'écoulait du sang par le vagin, qui était large, ainsi que son orifice. Les grandes lèvres étaient tuméfiées. Il n'existait aucune déchirure récente à la commissure postérieure. Le col de l'utérus était large. On y introduisait facilement le doigt. On sentait, au-dessus du pubis, le même organe encore volumineux.

Conclusions. De ce qui précède, les docteurs en médecine concluent :

1° Que la fille D... était accouchée;

2° Que l'accouchement avait eu lieu très-récemment (il datait de la nuit);

3° Qu'il avait dû être facile;

4° Qu'enfin cette fille n'était pas primipare.

Autopsie du cadavre de l'enfant de Marie D... Le même jour, 17 mars 1861, les mêmes médecins se rendirent à l'hôpital Napoléon III, accompagnés de M. Perier, commissaire de police, qui y avait fait transporter l'enfant dont la fille D... était accouchée le même jour, à quatre heures du matin; et après avoir prêté le serment exigé par la loi, ils procédèrent à l'ouverture du cadavre de ce nouveau-né.

État extérieur. Cet enfant était du sexe féminin, n'offrait aucun signe de putréfaction. Il pesait 3 kilogrammes 60 grammes. Sa longueur, depuis le sommet de la tête jusqu'à la plante des pieds, était de 50 centimètres, depuis la première partie jusqu'à l'ombilic de 27, et de ce dernier à la plante des pieds de 23.

Ce qui restait du cordon avait 45 centimètres de long, son extrémité avait été déchirée et non coupée.

Il n'existait autour du cou aucune trace de strangulation, de même qu'au pourtour de la bouche et du nez. On ne découvrait, malgré des incisions faites avec soin, aucune ecchymose dans ces parties.

On ne trouva aucun corps étranger dans la bouche.

Les épiphyses des fémurs renfermaient à leur centre un point rougeâtre d'ossification. Les ongles dépassaient la pulpe des doigts.

Tête. Les cheveux étaient bruns, longs de 3 centimètres. Le cuir chevelu ne présentait aucune infiltration séro-sanguine à son sommet. Les os de la tête ne chevauchaient aucunement les uns sur les autres.

Le diamètre bipariétal avait 9 centimètres de longueur, l'occipito-frontal 11, l'occipito-mentonnier 13.

Après avoir enlevé la voûte osseuse, on trouvait les sinus gorgés de sang noir, les vaisseaux de la surface du cerveau, ceux des plexus choroïdes et ceux de la base distendus par le même liquide. La substance cérébrale était d'un rose assez foncé, elle était saine, ainsi que le cervelet et la moelle allongée.

Poitrine. La voussure du thorax était prononcée. Les poumons étaient rosés, recouvraient en partie le péricarde. Enlevés avec le thymus et le cœur et mis dans le plateau d'une balance, ils pesaient 35 grammes. Projetés dans un seau rempli d'eau, ils surnageaient, tandis que les deux derniers organes, après avoir été séparés, gagnaient rapidement le fond du liquide.

Le poumon droit pesait 20 grammes. Il était rosé, crépitant. Plongé dans l'eau, il surnageait, même après avoir été fortement

comprimé entre les doigts. Une portion du lobe supérieur, soumise à une pression de 60 kilogrammes et réduite à l'état de membrane, gagnait rapidement la surface de l'eau, même après avoir été en quelque sorte désorganisée par la même compression exercée une seconde fois. Il en fut de même pour de semblables parcelles des lobes moyen et inférieur.

Le poumon gauche pesait 17 grammes. Il était crépitant mais congestionné. Il surnageait. Son lobe supérieur soumis aux mêmes expériences docimasiques que celui du droit, remontait constamment et avec vitesse à la surface de l'eau dans laquelle on l'immergeait. Il en fut de même de l'inférieur.

Les tuyaux bronchiques ne fournissaient, par la pression, aucun liquide spumeux.

Le cœur avait son volume normal. Le trou de Botal n'était pas fermé.

Ventre. L'estomac était vide et seulement tapissé de mucus. Les intestins grêles ne renfermaient que des mucosités légèrement colorées en jaune, devenant plus épaisses, avec une légère teinte verdâtre dans l'iléon, laquelle devenait d'une couleur vert-pomme dans le cæcum, où déjà les caractères du méconium étaient prononcés. L'épaisseur et la viscosité de ce dernier augmentaient dans le colon, où sa coloration devenait d'un vert très-foncé, et même noirâtre dans l'S iliaque et le rectum.

Le foie était volumineux, gorgé de sang. La rate était de volume normal. Les reins multilobes étaient d'un rouge intense, mais sains. La vessie était vide et fortement contractée.

Conclusions. De ce qui précédait, les docteurs en médecine conclure :

1° Que l'enfant qu'ils avaient examiné était né à terme et viable;

2° Qu'il avait respiré complétement et par conséquent vécu;

3° Qu'enfin la cause de la mort avait été l'asphyxie par privation d'air.

Cette observation est un exemple d'un accouchement datant de douze heures seulement. En effet, tous les signes était bien ceux d'une parturition très-récente. Ainsi, le lait n'avait pas encore monté aux seins, il y avait écartement des muscles droits, dilatation de l'ombilic, raphé brunâtre. Il s'écoulait du sang par le vagin, le col de l'utérus étant large permettait l'introduction facile du doigt. La matrice était sentie parfaitement au-dessus du pubis.

Le grand nombre de vergetures blanches existant sur le ventre, la largeur du vagin et de son orifice, l'absence de déchirure de la commissure postérieure, la disposition si bien détachée des mamelons, indiquaient, en outre, que la fille D... n'était pas primipare.

Si j'ai cru devoir ajouter aux détails de la visite de cette dernière, ceux de l'autopsie du cadavre de son enfant nouveau-né, c'est parce qu'ils apportaient, par leur précision, un grand degré de certitude sur l'une des causes les plus fréquentes de la mort par privation d'air, cause pour l'affirmation de laquelle les médecins-légistes sont si souvent embarrassés. En effet, les sinus cérébraux, les vaisseaux de la surface de l'encéphale, ceux des plexus choroïdes et de la base du crâne étaient gorgés de sang noir, de même que le foie, ce qu'on remarque toujours dans ce genre de mort. De plus, l'absence de traces de strangulation et d'ecchymoses au pourtour du nez et de la bouche, indiquait qu'on avait étouffé l'enfant en appliquant sur ces dernières ouvertures, soit la main, soit un tampon de linge ou un oreiller. C'est un moyen fréquemment employé par les filles-mères pour arrêter promptement les cris de leur enfant, et en même temps pour lui ôter la vie, dans le but de pouvoir cacher la preuve de leur faute.

Obs. XVII. Les docteurs en médecine soussignés ont été requis d'accompagner M. le procureur impérial de Rennes et M. le juge d'instruction, assisté de son commis greffier, au bourg de B..., pour reconnaître si la fille F..., Marie, domestique, âgée de 32 ans, était accouchée, et si elle avait donné la mort à son enfant. En conséquence, après avoir prêté le serment exigé par la loi, nous avons commencé nos opérations par la visite de l'inculpée.

Visite de la fille F... Les mamelles étaient engorgées, surtout la droite. Les aréoles et les mamelons étaient d'un rouge légèrement brunâtre, détachés et longs. Quand on les pressait, il en sortait du lait séreux avec abondance et en jaillissant. Les veines sous-cutanées étaient très-apparentes et gonflées.

L'abdomen était volumineux, l'ombilic large, les muscles droits écartés.

On remarquait des vergetures rosées sur la partie inférieure et moyenne du bas-ventre, et des varices à la partie antérieure des cuisses.

Le globe utérin, volumineux, dépassait le pubis.

Le vagin était large. Il n'y avait aucune déchirure à la fourchette.

Les grandes lèvres étaient tuméfiées. Il s'écoulait par la vulve du sang d'odeur lochiale.

Le col de la matrice était gros, mou, fissuré aux extrémités de la fente transversale, surtout à gauche. Le doigt pouvait être introduit dans sa cavité.

Conclusions. De ce qui précède, les médecins expertsc onclurent :

1° Que la fille F... était accouchée ;

2° Que l'accouchement ne remontait pas à plus de quatre jours;

3° Qu'il avait eu lieu à terme ;

4° Qu'enfin cette fille n'était pas primipare.

Autopsie du cadavre de l'enfant nouveau-né de la fille F..., Marie. L'enfant était du sexe féminin. Il pesait 3 kilogrammes 123 grammes. Il n'offrait aucun signe de putréfaction. Son visage était rouge, congestionné. Le placenta tenait au corps par le cordon ombilical resté intact. La longueur du sujet, depuis le sommet de la tête jusqu'à la plante des pieds, était de 49 centimètres; de la première partie à l'ombilic de 26 et demi ; et de ce dernier à la plante des pieds de 22 et demi.

Les ongles dépassaient la pulpe des doigts et celle de l'extrémité des orteils.

Les épiphyses des fémurs offraient à leur centre un point d'ossification rougeâtre tellement dur que le scalpel ne pouvait le couper.

Il n'y avait point de corps étranger dans la bouche et le pharynx.

Une corde, longue de 75 centimètres, faisait quatre tours très-serrés autour du cou. Elle était nouée, en avant et à droite par un double nœud. Entre les tours, la peau faisait un bourrelet rouge, tendu, avec phlyctènes à droite qui contenaient de la sérosité. Ce lien avait formé un sillon profond.

Tête. Les cheveux étaient châtains, longs de 2 centimètres et demi. On remarquait un épanchement séro-sanguinolent au-dessous du péricrâne, vis-à-vis la fontanelle antérieure et supérieure, lequel dénotait que l'accouchement avait eu lieu par le sommet de la tête.

Les os du crâne ne présentaient aucune fracture. Les vaisseaux du cerveau étaient injectés. Ce viscère était mou, d'une teinte rosée, les ventricules vides et les veines des méninges distendues.

Poitrine. Le thorax était bombé, les poumons noirs, très-congestionnés. Ces organes, le thymus et le cœur enlevés, pesaient 103 grammes : projetés dans l'eau, ils en gagnaient le fond.

Le poumon droit pesait 33 grammes. Il se précipitait rapidement au fond du vase rempli d'eau. Il en était de même pour chacun des lobes, séparément.

Le gauche pesait 25 grammes et gagnait également, ainsi que chacun de ses lobes, le fond du même liquide.

Le cœur était de volume normal : ses cavités étaient vides, le trou de Botal n'était pas fermé.

Ventre. L'estomac contenait un mucus blanchâtre, qui devenait jaunâtre dans les intestins grêles, vert-pomme vers la fin de l'iléon et dans le cæcum, où il prenait tous les caractères du méconium, mais surtout dans le colon, où il devenait plus épais et d'un vert noirâtre.

Le foie était volumineux, gorgé de sang, et la vésicule biliaire vide.

La rate était très-congestionnée, les reins dans l'état normal, et la vessie ne contenait pas d'urine.

Conclusions. De ce qui précède, les médecins experts concluent :

1° Que l'enfant dont ils venaient d'examiner le cadavre, était né à terme et qu'il était parfaitement viable;

2° Qu'il avait vécu, comme l'indiquait le gonflement, la coloration rouge avec phlyctènes du bourrelet que formait la peau entre les tours de la corde, mais qu'il n'avait pas eu le temps de respirer complétement et de crier, par suite de la strangulation exécutée rapidement sur lui, au moment où il sortait du sein de sa mère ;

3° Que la cause de la mort avait été l'asphyxie par privation d'air, produite par l'étranglement qu'on avait exécuté à l'aide d'une ficelle assez forte et cordée en double, serrée énergiquement autour du cou, sur lequel elle faisait quatre tours;

4° Qu'enfin, l'accouchement ayant eu lieu par la tête, l'enfant était né vivant.

L'observation précédente offre un double intérêt, d'abord comme spécimen de ce qui s'observe après un accouchement remontant à quatre jours, chez une fille-mère, ensuite comme tableau tranché des marques laissées au cou d'un enfant par la strangulation exécutée à l'aide d'une corde, et en même temps, comme exemple des signes indiquant que cette dernière avait eu lieu pendant la vie.

Mais, ce qu'il y eut surtout de remarquable et d'exceptionnel dans ce fait, ce fut de voir les poumons congestionnés ne pas surnager, et les expériences docimasiques indiquer que l'air n'avait pas pénétré dans ces viscères, et que, par conséquent, l'enfant n'avait pas vécu. Cependant, le contraire avait eu lieu. En effet, pour que le lien constrictif du cou eût pu

donner lieu à la formation d'un bourrelet rouge, tendu, et avec phlyctènes remplies de sérosité surmontant le sillon, il avait bien fallu qu'il y eût vie. Seulement, les experts pensèrent que la corde avait été appliquée avant que l'enfant ne criât, et peut-être même avant qu'il n'eût commencé à respirer pleinement, et que, dès lors, l'air n'avait pas eu le temps de pénétrer dans ces organes, qui s'étaient congestionnés rapidement dans une assez grande étendue pour qu'ils ne pussent en fournir des indices. La suffocation avait donc suivi de trop près la naissance pour permettre à l'acte respiratoire de s'établir, malgré que l'enfant (comme des aveux ultérieurs le firent connaître) fût bien réellement vivant quand il était venu au monde. C'était donc la congestion pulmonaire sanguine, véritable apoplexie produite par la strangulation, qui avait brusquement interrompu la respiration au moment où elle commençait.

Obs. XVIII. Les docteurs en médecine soussignés ont été requis de se rendre avec M. le procureur impérial et M. le juge d'instruction de Rennes, assisté de son commis greffier, au Clos de la Croix, dans la commune de G..., pour y visiter la fille N... et faire en même temps l'autopsie du cadavre de son enfant nouveau-né. Ils ont prêté, devant ces magistrats, le serment de fidèlement remplir cette double mission, et commencé leurs opérations à une heure de l'après-midi, le 2 février 1858.

Visite de Marie N... Les glandes mammaires étaient engorgées, les aréoles et les mamelons brunâtres. En pressant ces derniers, il en sortait un liquide séreux, blanc, surtout du côté droit : des veines bleuâtres serpentaient sous la peau.

Le ventre était volumineux, l'ombilic saillant et large. Un raphé brunâtre s'étendait de l'épigastre au pubis. La vulve était un peu gonflée et rouge.

On remarquait, à la fourchette, une déchirure non cicatrisée. Du sang s'échappait du vagin. Les rides transversales de ce dernier conduit étaient effacées.

Le col de l'utérus était entr'ouvert, offrait une éraillure plus profonde à droite et à gauche. Le doigt pouvait être introduit jusque dans l'intérieur de cet organe.

Conclusions. De ce qui précède, les médecins experts concluent :

1° Que la fille N..., âgé de 28 ans, était accouchée récemment ;

2° Que son accouchement ne pouvait pas remonter à huit jours ;

3° Qu'enfin elle avait dû accoucher d'un enfant volumineux, probablement à terme et viable.

Autopsie du cadavre de l'enfant nouveau-né de Marie N... Les mêmes hommes de l'art procédèrent, à deux heures de l'après-midi, à l'ouverture du corps de l'enfant de la fille N..., et constatèrent ce qui suit :

Etat extérieur. Le cadavre était encore enveloppé dans un mouchoir bleu. Il tenait au placenta par le cordon ombilical resté intact, lequel passait à la partie postérieure du cou en forme de châle, revenait obliquement au-devant de la poitrine et du ventre, et contournait le jarret gauche. Il était long de 57 centimètres.

Cet enfant était du sexe féminin. Sa longueur, du sommet de la tête à la plante des pieds, était de 48 centimètres, celle du même à l'ombilic de 25, et de ce dernier à la face inférieure des pieds de 23. Les ongles dépassaient le bout des doigts.

Il n'existait aucun signe de putréfaction. On ne remarquait aucune fracture aux os des membres, et aucune trace de strangulation au cou, ou de violence au pourtour de la bouche et du nez. Il n'y avait dans la première de ces cavités aucun corps étranger.

On ne découvrait, au centre des épiphyses des fémurs, qu'un point d'ossification très-peu marqué.

Le corps entier pesait 2 kilogrammes 620 grammes.

Tête. Les cheveux étaient bruns et longs de 2 centimètres. Les os du crâne étaient intacts. Le diamètre bipariétal avait 9 centimètres de longueur, l'occipito-frontal 12, et l'occipito-mentonnier 13.

Les vaisseaux de la surface du cerveau étaient très-gorgés de sang. Ce dernier organe était rose, très-mou, diffluent.

Poitrine. Le thorax était bombé. Le larynx et la trachée-artère étaient sains et tapissés par un mucus transparent, spumeux.

Les poumons, le cœur et le thymus, enlevés et mis dans le plateau d'une balance, pesaient 80 grammes. Plongés dans un vase rempli d'eau, ils gagnaient rapidement la surface de cette dernière.

Le poumon droit pesait 25 grammes. Il était crépitant. Il surnageait. Chaque lobe, comprimé fortement entre les doigts et immergé, revenait promptement à la partie supérieure du liquide. Il en fut de même des portions de chacun d'eux, qu'on soumettait entre des duplicatures de papier à une première pression de 65 kilogrammes et même à une seconde, de manière à les désorganiser et à les réduire à l'état de membrane.

Le poumon gauche pesait 20 grammes. Les mêmes expériences

docimasiques auxquelles on avait soumis le droit, furent répétées avec le même soin sur cet organe, et les résultats furent identiques.

En comprimant les petits tuyaux bronchiques, on en faisait saillir des gouttelettes d'un mucus battu clair.

Le thymus plongé dans l'eau, comparativement, en gagnait rapidement le fond, ainsi que le cœur. Ce dernier était dans l'état normal : les cavités droites contenaient du sang noir, en partie liquide. Le trou de Botal n'était pas fermé.

Ventre. L'estomac était vide et ne renfermait qu'un mucus blanchâtre. Il en était de même des intestins grêles. Cependant, on ne tardait pas à reconnaître dans l'iléon des matières semi-liquides jaunâtres, qui devenaient plus épaisses et d'un jaune-verdâtre, puis vert-pomme, en approchant du cæcum. Ce dernier intestin, de même que le colon, était distendu par du méconium d'un vert très-foncé.

Le foie était dans l'état normal et assez fortement congestionné.

La rate était de volume ordinaire.

Les reins multilobés étaient sains et la vessie complétement vide.

Conclusions. De ce qui précède, les docteurs en médecine concluent :

1° Que l'enfant nouveau-né de la fille N... était né presque à terme et parfaitement viable ;

2° Qu'il avait complétement respiré et vécu ;

3° Qu'enfin la cause de la mort n'avait pas été naturelle, mais le résultat d'une asphyxie par privation d'air, occasionnée par l'application sur la bouche et le nez, soit de la main, soit d'un mouchoir, soit d'un oreiller.

Dans le cas précédent, les experts durent, pour affirmer que l'accouchement ne remontait pas à huit jours, s'appuyer sur ce que les glandes mammaires étaient engorgées, sur ce qu'en pressant les mamelons il en sortait un liquide séreux blanc, sur l'existence de veines bleuâtres se dessinant au-dessous des seins, sur ce que le ventre était volumineux, l'ombilic saillant et large, le raphé sous-ombilical brunâtre, sur ce que la vulve était encore un peu gonflée et rouge, sur ce qu'une déchirure existant à la fourchette n'était pas encore cicatrisée, sur ce qu'il s'échappait du sang du vagin, enfin sur ce que le col de l'utérus était entr'ouvert et permettait au doigt de s'introduire jusque dans sa cavité.

Quant à la cause de la mort de l'enfant de la fille N..., ce fut, comme dans l'observation XVI, l'asphyxie par privation d'air. Si, en effet, l'on veut bien rapprocher l'état d'engorgement sanguin dans lequel furent rencontrés plusieurs organes, tels que le cerveau, le foie, et la présence de mucus battu d'air dans les bronches, on ne pourra conserver aucun doute à cet égard. Ici, c'est bien encore l'application d'un corps mou, tel que la main, un mouchoir ou un oreiller, qui détermina la mort.

Obs. XIX. Les docteurs en médecine soussignés furent invités, en vertu d'une commission rogatoire, à se rendre, le 17 octobre 1857, avec M. le procureur impérial et M. le juge d'instruction, assisté de son commis greffier, au bourg de Saint-V..., pour y visiter la fille Françoise D..., soupçonnée d'accouchement clandestin. Là, après avoir prêté le serment exigé par la loi, ils ont procédé à cette opération et noté les particularités suivantes :

Les seins étaient peu volumineux, les glandes mammaires nullement engorgées, souples.

Les aréoles et les mamelons rosés : aucun liquide ne s'écoulait de ces derniers par les pressions les plus réitérées.

Le ventre ne présentait aucune vergeture, ni raphé brunâtre, le nombril était rentré et nullement détaché.

On ne découvrait aucune trace de déchirure à la fourchette, ni à l'entrée du vagin. Ce conduit n'était pas étroit, les rides transversales y étaient peu marquées.

Le col de l'utérus était très-petit, conique, n'offrait aucunes marques d'éraillure.

La prévenue déclarait qu'elle avait été dans ses règles quinze jours avant.

Conclusions. De ce qui précède, les experts conclurent :

Que la fille D... ne présentait aucunes traces d'un accouchement récent, et que, dès lors, les bruits de grossesse qu'on avait fait courir sur elle et sur sa disparition six semaines avant l'époque à laquelle leur visite avait lieu, n'étaient aucunement fondés.

Cependant, le 25 mars 1858, M. le juge d'instruction de Rennes crut devoir soumettre la fille Françoise D... à une nouvelle visite, en adjoignant aux précédents médecins un troisième, M. Lacour. En conséquence, il y fut procédé, et voici ce qui fut remarqué :

Deuxième visite de la fille D... On découvrit, au côté gauche du vagin le tracé d'une ancienne déchirure, laquelle avait échappé à la

vue lors du premier examen. Après avoir introduit le spéculum, on reconnaissait que le col de l'utérus présentait, en arrière, de petites érosions superficielles, et que sa fissure transversale, plus saillante à gauche qu'à droite, avait de 8 à 9 millimètres d'étendue et était légèrement oblique en arrière.

Le col de la matrice était très-bas. On y introduisait facilement le bout du doigt.

On ne remarquait rien d'insolite à l'anus.

Les trois médecins conclurent de la même manière que lors de la première visite.

Dans l'exemple que je viens de citer, la rumeur publique accusait la fille D... d'être accouchée, six semaines avant, et la justice, informée de ces bruits, dut se rendre au village de Saint-V..., qu'habitait l'inculpée.

Cette dernière, soumise à une première visite, ne présentait aucun signe d'un accouchement pouvant remonter à cette époque. Ainsi, les seins n'étaient nullement engorgés. Il ne s'écoulait, par des pressions réitérées, aucun liquide des mamelons, qui étaient roses. Le ventre n'offrait ni vergetures ni raphé brnnâtre, n'était nullement développé. Le nombril n'était pas dilaté. Il n'y avait aucune trace de déchirure à la fourchette. Le col de l'utérus était petit, conique. Les experts durent donc conclure qu'il n'y avait eu aucun accouchement récent.

D'un autre côté, le peu d'étroitesse du vagin, l'effacement partiel de ses rides transversales faisaient penser, avec raison, que cette fille avait eu de fréquents commerces avec les hommes.

Un second examen des parties génitales au spéculum fit reconnaître une petite éraillure de 8 à 9 millimètres d'étendue, à direction légèrement oblique en arrière, sur le côté droit du col de l'utérus, l'état d'abaissement de ce dernier, mais la même absence de signes de grossesse et d'un accouchement antérieur.

Obs. XX. Les docteurs en médecine experts soussignés, déclarent

que ce jour, 24 février 1859, ils ont accompagné M. le procureur impérial et M. le juge d'instruction de Rennes, assisté de son commis greffier, à la ferme du C..., dans la commune de Taleusac, et qu'à midi ils ont procédé à la visite de la fille Constance S..., et ensuite à l'autopsie du cadavre de son enfant, et noté les particularités suivantes :

Ils avaient préalablement prêté le serment exigé par la loi.

Les glandes mammaires étaient engorgées, les aréoles et les mamelons brunâtres.

Par la pression de ces derniers il sortait facilement du lait.

Le ventre était volumineux, l'ombilic saillant, et au-dessous, le raphé brunâtre.

On n'y observait pas de vergetures blanches anciennes. La ligne blanche offrait un écartement sensible.

Le fond de l'utérus était senti au-dessus du pubis. Son col était mou, plissé, fissuré, plus à droite qu'à gauche, entr'ouvert, en sorte qu'on pouvait y introduire le bout du doigt. Les plis du vagin étaient effacés. La vulve était peu gonflée. Il existait une petite déchirure à la fourchette.

Conclusions. De ce qui précède, les experts conclurent :

1° Que la fille S... était accouchée récemment ;

2° Que l'accouchement devait remonter à cinq ou six jours ;

3° Qu'il avait dû être facile et le travail peu prolongé ;

4° Qu'enfin cette fille était primipare.

Autopsie du cadavre de l'enfant nouveau-né de la fille S... Les mêmes experts ont procédé, à trois heures de l'après-midi, à l'ouverture du corps de ce petit sujet, qui était du sexe féminin. Sa longueur était de 24 centimètres. Celle du sommet de la tête à l'ombilic de 19, et de ce dernier aux pieds de 15. Le cordon avait été coupé. Il en restait un bout, long de 22 centimètres. Les ongles ne dépassaient pas le bout des doigts, ni ceux des orteils. Cet enfant pesait 850 grammes. On ne trouvait aucun point d'ossification dans les épiphyses des fémurs.

Tête. Il n'y avait pas de cheveux, un léger duvet les remplaçait.

Le diamètre bipariétal avait 7 centimètres de longueur, l'occipito-frontal 9 et demi, et l'occipito-mentonnier 11.

Le cerveau tombait en deliquium.

Poitrine. Les poumons étaient affaissés de chaque côté de la colonne vertébrale et d'un rouge très-foncé : enlevés avec le cœur et le thymus et mis dans le plateau d'une balance, ils pesaient 23 grammes. Ils gagnaient rapidement le fond de l'eau dans laquelle on les jetait.

Le poumon droit pesait 11 grammes et donnait le même résultat

lorsqu'on le soumit à cette épreuve. Le gauche en pesait 6 et se comportait de la même manière que le précédent.

Le cœur était dans l'état normal, et le trou de Botal très-ouvert.

Ventre. L'estomac était complétement vide, ainsi que les intestins. On trouvait dans le cæcum et le colon du méconium d'une couleur verdâtre.

Le foie était gorgé de sang d'un rouge noirâtre.

La rate était petite, noire. Les reins et la vessie étaient sains.

Conclusions. De ce qui précède, les docteurs en médecine concluent :

1° Que l'enfant de la fille S... était venu au monde mort-né,

2° Qu'il n'avait pas respiré et par conséquent qu'il n'avait pas vécu;

3° Qu'enfin il n'était pas à terme et qu'il pouvait être âgé tout au plus de six mois et demi.

Dans le cas précédent, tous les signes qu'offrait Constance S... étaient bien ceux d'un accouchement récent; seulement il y avait à décider à combien de jours il pouvait remonter. Les experts, d'après l'engorgement des glandes mammaires, la sortie facile du lait des mamelons, le gonflement de la vulve, l'aspect de la petite déchirure de la fourchette, l'état mou, dilaté et fissuré du col de l'utérus, la tumeur de cet organe au-dessus du pubis, l'absence de fièvre, devaient conclure que l'accouchement ne pouvait pas remonter au delà de cinq ou six jours. Les aveux de la prévenue confirmèrent la justesse de cette appréciation.

Cette observation est encore instructive, 1° en ce qu'elle fait connaître les signes qui indiquent qu'un enfant n'est pas à terme, lesquels étaient, dans l'espèce, le poids et la longueur du corps, l'absence de points d'ossification au centre des épiphyses des fémurs, celle des cheveux, la brièveté des ongles, l'étendue des divers diamètres de la tête;

2° En ce qu'elle permet d'assigner les caractères de l'aspect des poumons, dans le cas où il n'y a pas eu d'acte respiratoire, lesquels étaient : leur affaissement de chaque côté de la colonne vertébrale, leur rougeur foncée, leur défaut de

crépitation et leur précipitation rapide au fond de l'eau dans laquelle on les plongeait.

Obs. XXI. Par suite d'un réquisitoire de M. le juge d'instruction de Rennes, les docteurs en médecine soussignés ont accompagné ce magistrat, assisté de son commis greffier, et M. le procureur impérial, le 2 octobre 1859, à T..., commune de C..., pour y visiter la fille Jeanne-Marie F..., accusée d'infanticide. Là, après avoir prêté le serment exigé par la loi, ils ont commencé leur première opération et noté ce qui suit :

Chez cette prévenue, qui était âgée de 23 ans, les mamelles, quoique flasques, étaient encore engorgées, les aréoles et les mamelons brunâtres. Lorsqu'on pressait ces derniers entre les doigts, il en jaillissait, surtout à gauche, en abondance, un lait blanc, crémeux, bien lié.

Le sein droit présentait, au-dessous de l'aréole, à une petite distance de celle-ci, deux lignes blanchâtres (vergetures). On remarquait encore sur la gauche quelques autres petites taches blanches.

Le ventre était volumineux et tendu. Le raphé sous-ombilical était brunâtre, le nombril saillant. Il existait au côté droit de l'hypogastre une vergeture blanche, et trois à quatre violacées ; en outre, une vingtaine d'autres blanches, à la partie antérieure et supérieure de la cuisse du même côté.

On découvrait, à l'entrée du vagin et du côté droit, une déchirure peu étendue. Les grandes lèvres et les petites étaient flasques, les rides du vagin effacées. En introduisant le doigt dans ce conduit, il atteignait facilement le col de l'utérus, pouvait pénétrer dans sa cavité et faire reconnaître qu'il était fissuré de chaque côté. On ne sentait pas la matrice au-dessus du pubis, en déprimant fortement les parois du ventre.

Conclusions. De ce qui précède, les experts conclurent : 1° que la fille Marie F... était accouchée récemment ;

2° Que l'accouchement ne devait pas remonter à plus de douze à quinze jours, comme l'indiquaient la présence d'un lait assez abondant dans les seins et un reste de flux lochial ;

3° Que l'accouchement avait dû être facile et prompt ;

4° Qu'enfin, tout portait à croire que cette fille n'était pas primipare, ce que démontraient l'extrême flaccidité des seins, les vergetures blanches qu'on y remarquait, l'existence de lignes semblables au côté droit de l'hypogastre et à la partie supérieure et antérieure de la cuisse du même côté, la double déchirure du col de l'utérus, l'exiguïté de celle qui avait son siége à la partie droite de l'entrée du vagin et non à la fourchette, malgré que l'enfant eût dû être volumineux et très-fort, phénomènes qui dénotaient que plusieurs

accouchements avaient dû avoir lieu, une ou plusieurs années avant le dernier.

Autopsie du cadavre de l'enfant de la fille Marie F... Les mêmes hommes de l'art, après avoir de nouveau rempli les formalités exigées par la loi, procédèrent à l'examen des restes du nouveau-né de la fille F..., qu'elle avait cachés profondément au haut d'une meule de paille. Voici ce qui fut noté par eux :

État extérieur. L'enfant était du sexe féminin. Le corps était desséché et presque réduit à l'état de momie, noir et très-léger. Il n'existait aux membres aucune fracture. On ne trouvait pas de traces du cordon ombilical aux téguments du ventre. Les doigts des mains étaient recoquevillés et les côtes gauches à nu.

La longueur du cadavre était de 45 centimètres. On découvrait, autour de la partie inférieure du cou, une ligature fortement serrée, faisant deux tours et demi à trois autour de cette partie. Elle ressemblait à une peau d'anguille desséchée. On reconnaissait, malgré la dessiccation des téguments, un sillon très-profond, trace de la forte constriction exercée sur ce point. En ouvrant le larynx et la trachée-artère, la partie de cette dernière qui correspondait au lien était aplatie et se touchait de manière à intercepter le passage de l'air.

Ce lien était formé par le cordon ombilical desséché. En effet, après l'avoir fait macérer dans l'eau pendant vingt-quatre heures, l'œil armé d'une forte loupe reconnaissait parfaitement sa nature, et ses deux extrémités se terminaient par des pointes à bords frangés et irréguliers, sans qu'on pût dire comment le cordon avait été séparé, soit du corps de l'enfant, soit du placenta qui n'avait pas été retrouvé.

Les épiphyses des fémurs offraient un point d'ossification très-marqué.

Tête. Les cheveux étaient brunâtres et longs de 3 centimètres, le diamètre occipito-mentonnier de la tête de 14, l'occipito-frontal de 12. Quant à celui bipariétal, il était réduit à 7 centimètres, à cause de l'aplatissement prononcé qu'avait subi la tête dans ce sens, sous l'influence du poids de la paille foulée au-dessus de cette partie.

Les os du crâne étaient bien ossifiés ; seulement les deux pariétaux chevauchaient fortement l'un sur l'autre, par suite de la compression latérale qu'ils avaient éprouvée. Le cerveau réduit à un détritus noirâtre, desséché, achevait d'être dévoré par un grand nombre de vers qui y remuaient avec une grande vivacité.

Poitrine. Les côtes, à gauche, étaient à nu par suite de la destruction des téguments qui les recouvraient. Les poumons étaient détruits, il n'en restait qu'un détritus léger, noir, formé par leur trame et leurs vaisseaux.

Ventre. Ses parois étaient parcheminées, noires, sèches. En les incisant, on découvrait la masse intestinale et l'on distinguait parfaitement des portions du gros intestin qui, coupées transversalement, étaient vides. Le reste des organes était méconnaissable et converti en un magma noirâtre et desséché.

Conclusions. De ce qui précède, les docteurs en médecine concluent : 1° que l'enfant dont ils venaient d'examiner les restes, était né à terme ;

2° Qu'il était fort bien constitué et viable ;

3° Qu'enfin l'absence de toute trace de violence, soit aux membres, soit sur le tronc, et l'existence d'un lien tourné au moins deux fois et demi autour du cou, et ayant été fortement serré, comme l'indiquait la trace d'un sillon profond encore apercevable sur les téguments desséchés et sur la trachée-artère, prouvaient que la constriction énergique effectuée avec le cordon sur cette partie, avait pu occasionner promptement la mort, en interceptant complétement le passage de l'air dans les poumons.

Cette observation est intéressante, 1° sous le rapport de la justesse d'appréciation de la parturition ; 2° sous celui de la cause de mort de l'enfant et de l'état de dessiccation dans lequel il fut rencontré (ce qui est rare), et cependant de la possibilité d'indiquer la cause de la mort. En effet, pour le premier, les experts se fondèrent, pour faire remonter à douze ou quinze jours l'époque de l'accouchement sur l'état d'engorgement des mamelles non distendues, sur l'abondance d'un lait crémeux, bien lié, qu'on pouvait faire jaillir des mamelons par la pression, sur l'état volumineux et tendu du ventre, sur la présence d'un raphé brunâtre sous-ombilical, sur la saillie du nombril, sur l'état de flaccidité des grandes lèvres, sur l'existence d'une déchirure peu étendue au côté droit du vagin, sur la facilité du doigt à pénétrer dans la cavité du col utérin, sur l'état fissuré des extrémités de la fente transversale, sur ce qu'on ne sentait pas la matrice au-dessus du pubis, en déprimant fortement les parois du ventre ; enfin, sur l'écoulement d'un reste de flux lochial. Donc, lorsqu'on rencontrera cet ensemble de signes, on devra très-rationnellement conclure que la parturition ne remonte pas à une période plus longue que celle assignée au commencement de cet alinéa.

Les mêmes médecins s'étayèrent, pour affirmer des grossesses antécédentes chez la fille F..., de l'existence de vergetures blanches sur les seins, l'hypogastre et la partie antérieure et supérieure de la cuisse droite parfaitement distinctes, de la flaccidité des seins, de la double déchirure du col utérin, de l'exiguïté de celle qui existait à la partie droite du vagin et non à la fourchette, malgré que l'enfant eût dû être volumineux.

Sous le second rapport, les mêmes purent, malgré que le corps de l'enfant, exposé au haut d'une meule de paille, eût été desséché et presque réduit à l'état de momie, reconnaître qu'il était né à terme, d'après la mensuration des divers diamètres de la tête, la longueur des cheveux, l'existence d'un point d'ossification au centre des épiphyses du fémur, l'état d'ossification des os du crâne, la longueur du crâne. Il y a plus, ils purent affirmer que la cause de la mort avait été l'asphyxie par privation d'air, due à la strangulation, et que le lien dont on s'était servi pour effectuer cette dernière, avait été le cordon ombilical, faisant deux tours et demi à trois tours autour du cou, et que la constriction avait dû être forte, si l'on en jugeait par le sillon profond qui existait au cou et par l'aplatissement de la trachée-artère, dont les faces opposées se touchaient.

Ce cas de médecine légale est un des plus singuliers qui se soient présentés à mon observation; car il est bien rare qu'on soit appelé à examiner, en matière d'infanticide, des enfants réduits à l'état de momification, et l'on peut préjuger dans quelle impossibilité se seraient trouvés les experts pour assigner la cause de la mort, s'ils n'avaient découvert, sur les téguments desséchés du cou et sur la trachée-artère, la trace d'un sillon profond. La constriction par deux tours et demi du cordon ombilical autour de cette partie, aurait-elle pu s'effectuer dans le sein de la mère, et l'étranglement être le résultat de sa tension par les seules contractions de la matrice, lors de la sortie de la tête de l'enfant dans l'acte de la parturition? L'asphyxie aurait très-bien pu être déterminée, mais le cordon n'aurait pas laissé sur le cou, d'après ce que m'a appris l'expérience, la trace d'un sillon aussi profond que celle qui fut rencontrée sur cette partie, et, en outre, la considération que les deux extrémités du cordon avaient été déchirées et celui-ci séparé, à la fois du corps de l'enfant et du placenta, pour servir de moyen d'étranglement, avaient dû

déterminer les experts à être aussi affirmatifs à déclarer que la mort n'avait pas été naturelle.

Obs. XXII. Le 26 juin 1858, les docteurs en médecine soussignés furent appelés à la chambre d'instruction de Rennes, M. Potier requérant, pour y visiter la fille Perrine M..., âgée de vingt-cinq ans, demeurant chez ses parents au village de V..., dans la commune de G.... Ils prêtèrent serment et reconnurent ce qui suit :

Les aréoles et les mamelons étaient rouges. En comprimant le droit, le lait en jaillissait abondamment et assez loin.

Le ventre était volumineux, l'ombilic large et saillant, les muscles droits écartés.

On remarquait, au-dessous du nombril, un raphé brunâtre, mais pas d'éraillure à la peau.

Le vagin présentait, en arrière et à droite, une déchirure d'un centimètre de longueur ; il était large et les plis transversaux effacés.

Le col de l'utérus était clos et fissuré aux extrémités de sa fente.

Conclusions. De ce qui précédait, les hommes de l'art conclurent :

1° Que la fille M... était accouchée ;

2° Que l'accouchement pouvait remonter à dix-huit ou vingt jours ;

3° Que l'enfant dont elle était accouchée, était à terme ou à peu près ;

4° Qu'enfin les taches de sang si larges et si abondantes notées sur les chemises qui leur avaient été présentées, devaient avoir été des suites de couche, quoique, eu égard à leur dessèchement, l'odeur lochiale ne se fît plus sentir.

Autopsie du cadavre de l'enfant de la fille M.... Les mêmes médecins procédèrent, après avoir de nouveau prêté le serment exigé par la loi, à l'ouverture du corps de l'enfant de la fille M... et notèrent ce qui suit :

Etat extérieur. Ce nouveau-né était du sexe masculin, long de 47 centimètres, du sommet de la tête à l'ombilic, et de 24 de ce dernier à la plante des pieds de 23. Il pesait 2 kilogrammes moins 200 grammes. Un bout de cordon, long de 12 centimètres et qui avait été coupé assez nettement et transversalement, tenait encore au nombril.

La langue faisait une assez forte saillie entre les dents. On remarquait dans le fond de la bouche, à l'entrée du pharynx et du larynx, un tampon de terreau ou terre noirâtre dont à peine le quart fut recueilli, l'autre portion étant tombée dans la boue qui recouvrait le sol.

L'épiderme, par suite de la putréfaction et du séjour assez long du cadavre dans une eau stagnante, s'enlevait facilement.

Les ongles dépassaient la pulpe des doigts. Le ventre était fortement distendu par des gaz, de même que les bourses.

On ne découvrait autour de la bouche et du nez aucune ecchymose. Il en était de même au cou, où la dissection la plus minutieuse démontrait qu'aucune tentative de strangulation n'avait eu lieu.

Les épiphyses des fémurs renfermaient un point d'ossification rouge, de forme à peu près ronde et de 3 à 4 millimètres d'étendue.

Tête. Les cheveux étaient bruns et longs de 3 centimètres. Le diamètre bipariétal avait 9 centimètres d'étendue, l'occipito-frontal 12, et l'occipito-mentonnier 14.

Le cerveau était converti en un déliquium rougeâtre, infecte, qui s'écoulait comme un liquide.

L'os frontal présentait, du côté gauche, des fractures avec enfoncement. Il en était de même de la voûte orbitaire correspondante. Les pariétaux étaient dans le même cas, et les fragments osseux étaient au nombre de quatre et de forme quadrangulaire irrégulière.

Poitrine. La voussure du thorax était prononcée. Les poumons étaient rosés, crépitants. Enlevés avec le thymus et le cœur, et mis dans une balance, ils pesaient 500 grammes. Plongés dans l'eau, ils surnageaient et gagnaient rapidement la surface.

Le droit pesait 13 grammes. Son lobe supérieur ne surnageait pas après avoir été comprimé entre les doigts. Le moyen, soumis à la même épreuve, donnait un résultat contraire, tandis que comprimé par un poids de 60 kilogrammes, il tombait au fond du liquide. En faisant la même expérience sur le lobe inférieur, on obtenait des effets semblables.

Le poumon gauche pesait 11 grammes. Son lobe supérieur immergé, surnageait, mais comprimé entre les doigts, un résultat contraire avait lieu. L'inférieur, très-crépitant, flottait à la surface de l'eau, tandis que lorsqu'il eut été fortement serré entre les doigts, il n'en fut plus ainsi.

Les petits tuyaux bronchiques ne contenaient pas de mucus battu d'air.

Le cœur était dans l'état normal. Le trou de Botal n'était pas fermé.

Ventre. Il était distendu par des gaz résultant de la putréfaction. L'estomac était vide, ainsi que les intestins jéjunum et iléon. Le cœcum renfermait du méconium d'un jaune verdâtre qui devenait plus abondant dans le colon, et d'une couleur verte, d'autant plus foncée, qu'on l'examinait plus près du rectum ; il remplissait également ce dernier.

Le foie était flasque, nullement gorgé de sang. Il en était de même de la rate.

Les reins multilobés étaient sains ; la vessie ne contenait pas une goutte d'urine.

Conclusions. De ce qui précédait, les docteurs en médecine concluent ;

1° Que l'enfant de la fille M... était né à terme;

2° Qu'il avait vécu et complétement respiré;

3° Que la cause de la mort avait été l'asphyxie par privation d'air due à l'introduction de terreau dans le fond de la gorge jusqu'à l'entrée du larynx, cette substance y ayant été enfoncée par la prévenue ;

4° Que les fractures nombreuses avec dépression, observées aux os du crâne, avaient été déterminées par les pierres dont on avait chargé le cadavre, pour l'empêcher de surnager, et nullement produites pendant la vie, comme le démontrait l'absence d'ecchymoses et de rougeurs dans les parties molles contiguës ;

5° Qu'enfin l'enfant était déjà mort quand il avait été jeté dans l'eau.

Comme cette fille alléguait qu'elle avait fait une chutes ur le côté gauche, laquelle avait probablement déterminé la mort de son enfant, M. le juge d'instruction crut devoir soumettre, le 29 juillet, Perrine M... à un nouvel examen ; mais les experts ne découvrirent aucune trace de contusions ou d'écorchures sur le côté gauche de la poitrine et sur la région correspondante du ventre, parties sur lesquelles elle disait être tombée.

En conséquence, ils conclurent que les allégations de la prévenue étaient mensongères.

Dans le cas que je viens de relater, les signes sur lesquels s'appuyèrent les médecins, pour établir que l'accouchement ne pouvait remonter à plus de dix-huit ou vingt jours, furent l'abondance du lait qu'on faisait jaillir des mamelons par la pression, la saillie de l'ombilic, l'écartement des muscles grands droits, la déchirure de l'entrée du vagin en arrière et à droite, les replis effacés de ce dernier conduit, l'occlusion du col de l'utérus et la disposition fissurée des extrémités de sa fente transversale.

La fille M... avait donné la mort à son enfant en l'asphyxiant à l'aide du terreau dont elle avait rempli la bouche et l'arrière-gorge.

Quant aux fractures des os du crâne, elles avaient été déterminées, après la mort, par les pierres dont elle avait surchargé le corps pour l'empêcher de surnager. Les hommes de l'art se fondèrent, pour établir que les lésions ne pouvaient avoir eu lieu pendant que l'enfant était vivant, sur l'absence d'ecchymoses et de rougeur dans les parties molles contiguës.

Obs. XXIII. Les docteurs en médecine soussignés déclarent que ce jour, 9 avril 1858, sur le réquisitoire de M. B... juge d'instruction de Rennes, ils se sont rendus près de ce magistrat, ont prêté devant lui le serment de bien et fidèlement remplir la mission qu'il leur confiait, de visiter la fille P... et de faire un rapport sur les résultats de cet examen. Ils ont de suite procédé à ce dernier et constaté ce qui suit :

Les mamelles étaient de volume ordinaire, les glandes mammaires encore un peu engorgées. Les aréoles et les mamelons avaient une couleur brune assez foncée. Il s'écoulait encore du lait assez abondamment de ces derniers lorsqu'on les pressait entre les doigts.

La peau du ventre était fortement plissée, semée de vergetures blanchâtres.

Le raphé sous-ombilical était brunâtre et très-marqué, l'écartement de la ligne blanche considérable. On ne sentait pas la matrice en déprimant les téguments au-dessus des pubis.

La vulve était très-dilatée. On remarquait à la fourchette et vers le côté gauche, une petite déchirure qui n'était pas encore entièrement cicatrisée.

Le col de l'utérus était conique, bien revenu sur lui-même, mais fissuré en avant et à gauche. Il n'y avait aucun écoulement par les parties génitales.

Conclusions. De ce qui précédait, les experts conclurent.

1° Que la fille P... était accouchée ;

2° Que l'accouchement devait remonter à vingt-quatre ou trente jours tout au plus ;

3° Qu'il avait pu être assez court, par suite de parturitions antécédentes, car la prévenue n'était pas primipare ;

4° Qu'enfin l'enfant qu'elle avait mis au monde devait être à terme ou à peu près.

Dans l'exemple précédent, les médecins s'appuyèrent, pour ne faire remonter l'accouchement qu'à vingt-quatre ou trente jours tout au plus, sur ce que les glandes mammaires étaient encore un peu engorgées, sur ce qu'il s'écoulait du lait assez abondamment par la pression des mamelons, sur ce qu'il n'apparaissait sur le ventre que des vergetures blanchâtres, sur ce que l'écartement entre les muscles droits était considérable, sur ce que l'on ne sentait pas la matrice en déprimant les téguments au-dessous du pubis, sur ce que la vulve était très-dilatée et qu'il existait sur le côté gauche de la fourchette une petite déchirure non encore entièrement cicatrisée, sur ce que le col de l'utérus était bien revenu sur lui-même, quoique fissuré en avant et à gauche, et enfin sur ce qu'il n'y avait aucun écoulement par le vagin.

En outre, il fut facile de reconnaître, par suite de l'existence

des nombreuses vergetures blanches remarquées sur le ventre, et de l'extrême dilatation de la vulve, que la fille P... n'était pas primipare.

Obs. XXIV. Par suite d'une commission rogatoire adressée par M. le juge d'instruction de Rennes aux docteurs en médecine soussignés, ces derniers furent chargés de visiter la femme V..., âgée de vingt-six ans, demeurant dans la commune de Saint-J.... Après avoir prêté le serment exigé par la loi, ils procédèrent à cette opération et notèrent ce qui suit :

Les mamelles n'étaient pas engorgées. Les aréoles et les mamelons étaient légèrement brunâtres. Il suintait de ces derniers, par des pressions réitérées, une sérosité blanchâtre lactescente.

Le ventre était volumineux, l'ombilic saillant, le raphé sous-ombilical brunâtre. On remarquait des plis transversaux à la partie inférieure de l'abdomen.

Le vagin était large, à rides effacées. Son orifice offrait, en arrière, une cicatrice résultant d'une déchirure qui pouvait avoir 1 centimètre et demi d'étendue. Le col de l'utérus était assez gros, élevé, conique, fermé et fissuré à l'extrémité gauche de son diamètre horizontal.

Conclusions. De ce qui précédait, les médecins experts conclurent :

1° Que la femme V... était accouchée;

2° Que la parturition devait remonter à environ deux mois;

3° Qu'enfin, d'après les déchirures observées aux parties sexuelles, l'enfant devait être à terme.

Autopsie du cadavre de l'enfant de la femme V... Les mêmes hommes de l'art accompagnèrent M. le substitut du procureur impérial et M. le juge d'instruction de Rennes, assisté de son commis-greffier, au village de L..., dans la commune de Saint-T..., pour faire l'autopsie du cadavre de l'enfant de la femme V..., et le 20 septembre 1857, à trois heures de l'après-midi, ils commencèrent leur opération, après serment préalablement prêté, et constatèrent ce qui suit :

Le corps de l'enfant exhumé du milieu d'un champ, où il avait été enfoui, était passé à l'état de gras de cadavre à l'extérieur. Dégagé de la terre qui y adhérait et mis dans le plateau d'une balance, il pesait 1 kilogramme 150 grammes. Il était du sexe féminin. Sa longueur était de 45 centimètres. On trouvait, au centre des épiphyses des fémurs, un point rond d'ossification, de 4 à 5 millimètres de diamètre. Il n'existait aucune fracture aux membres. Ceux thoraciques étaient complétement détachés, les mains manquaient, les jambes et les cuisses étaient dans le même état, ainsi

que la peau du ventre, celle de la face et celle du crâne. Il n'y avait de conservé que la partie postérieure du tronc et le cou, dont les muscles étaient bien apparents, en sorte que le cadavre, qui ne pesait en cet état que 1 kilogramme 150 grammes, eût donné à l'état frais, un poids de 2 kilogrammes 500 grammes ou même 3.

Le corps avait été d'abord enfoui sous un tas de feuilles pourries, humides, passées à l'état de fumier, au nord d'un fossé, au-dessous d'arbres, ce qui expliquait la conservation de la partie postérieure du cadavre, après un laps de temps aussi long.

Tête. Les os du crâne se séparaient facilement; ils étaient fortement aplatis et comme écrasés transversalement.

Le pariétal droit présentait une fracture irrégulière avec enfoncement, telle qu'en aurait pu produire une pierre ou tout autre corps très-dur. Le gauche manquait. Une très-petite quantité de cerveau tombait en déliquium.

On observait, entre la seconde et la troisième vertèbre du cou, un écartement d'un centimètre, une mobilité insolite et une fracture de l'apophyse transverse de la seconde vertèbre. Les membranes de la moelle épinière étaient rouges dans cet endroit. Quant à cette dernière, elle était ramollie par suite de la putréfaction, mais nullement déchirée.

Thorax. Les côtes étaient intactes. Après avoir ouvert la poitrine, les poumons, le cœur et le thymus furent enlevés simultanément. Plongés dans un seau d'eau, ils gagnaient rapidement la surface du liquide. Détachés du cœur et immergés séparément, le résultat était le même. Le dernier de ces organes finissait aussi par surnager.

Pesés avec le cœur et le thymus, ils donnaient 55 grammes. Ils étaient rosés, parfaitement crépitants et non putréfiés, si l'on en excepte quelques grosses bulles de gaz qui s'étaient développées au-dessous de la plèvre du poumon droit; le gauche pesait 25 grammes: plongé dans l'eau, il remontait avec vitesse vers sa surface. Il en fut de même pour chaque lobe et chaque portion de ceux-ci, qu'on soumit ensuite, et deux fois de suite, à une pression de 65 kilogrammes, qui les avait réduites à l'état de membrane.

Le poumon droit pesait 25 grammes. Immergé, il revenait de suite à la surface du liquide. Il en était de même pour chacun de ses lobes. Une portion du supérieur, énergiquement comprimée et à deux reprises, surnagea à la première, tandis qu'à la seconde elle gagna très-lentement le fond du vase. Une autre du lobe moyen, soumise à la même épreuve, surnagea constamment. Il en fut de même pour celles de l'inférieur.

Le cœur remontait lentement à la surface de l'eau dans laquelle on le plongeait. Le trou de Botal n'était pas fermé.

Abdomen. Les téguments étaient entiers et desséchés en avant. On ne voyait aucune portion de cordon à l'ombilic. L'estomac, putréfié, était affaissé et vide. Les intestins grêles ne renfermaient de méconium qu'auprès du cœcum qui en contenait, ainsi que le colon. Seulement, dans ce dernier, il était de la couleur d'un vert noirâtre. Il y en avait même au pourtour de l'anus et sur les fesses.

Le foie était très-ramolli et putréfié, et la rate dans les mêmes conditions.

Les reins multilobes étaient sains et la vessie vide.

Conclusions. De ce qui précédait, les experts conclurent :

1° Que l'enfant qu'ils avaient examiné, était né à terme et parfaitement viable;

2° Qu'il avait complétement respiré et vécu ;

3° Que les fractures observées au pariétal droit avaient pu être faites par un corps irrégulier, tel qu'une pierre, un morceau de bois ou le pied ;

4° Qu'enfin la cause de la mort avait été la torsion du cou, entraînant la compression de la moelle épinière et la dépression de la tête, accompagnée de fractures ayant déterminé la désorganisation du cerveau.

Dans le cas que je viens de citer, on ne pouvait guère faire remonter l'accouchement à plus de deux mois. En effet, on remarquait que les mamelles n'étaient pas engorgées, que des pressions réitérées faisaient suinter des mamelons une sérosité blanchâtre, lactescente, que le ventre était volumineux, l'ombilic saillant, que le vagin était large, à rides effacées, que son orifice offrait en arrière une déchirure entièrement cicatrisée, qu'enfin le col de l'utérus était assez gros, élevé, conique, ferme et fissuré à l'extrémité gauche de son diamètre transversal.

On pouvait donc, en se fondant sur l'ensemble de ces signes, dianostiquer avec une justesse suffisante l'époque à laquelle avait dû s'effectuer la parturition.

Si j'ai cru devoir rapporter en même temps les détails de l'autopsie du cadavre de l'enfant de la femme V..., qui lui avait donné la mort en lui fracturant le crâne et lui tordant le cou, c'est que cette dernière manœuvre est rarement exécutée par les filles-mères, et qu'il fut bien constaté qu'elle avait eu lieu dans l'espèce ; qu'il existait entre la deuxième et la troisième vertèbre un écartement insolite avec fracture de l'apophyse transverse du premier de ces os, et, en outre, dans ce point, une rougeur des membranes de la moelle épinière prononcée.

J'ajouterai que, malgré qu'il manquât plusieurs parties du cadavre, il fut encore possible de reconnaître que l'enfant était né viable, qu'il avait respiré et vécu en même temps, et la cause de sa mort,

ce que la lecture du procès-verbal confirme, les caractères anatomiques propres à résoudre ces problèmes n'ayant pas fait défaut.

Obs. XXV. Les docteurs en médecine soussignés déclarent qu'ils ont accepté la mission de visiter la fille Marguerite L..., âgée de 25 ans, cultivatrice, demeurant à la C..., dans la commune de J..., et qu'ils ont juré de remplir cet office avec fidélité. En conséquence, le même jour, 26 mars 1861, ils ont procédé à cette opération et noté ce qui suit :

Les aréoles et les mamelons étaient légèrement brunâtres ; en les comprimant, il ne sortait aucun liquide; la glande mammaire était souple.

Le ventre était volumineux, on n'y apercevait aucune vergeture. L'ombilic était rentré et au-dessous existait un raphé brunâtre. Il n'y avait pas de déchirure à la fourchette.

L'ouverture du vagin était médiocrement large, et ce conduit sans rides.

Le col de l'utérus était conique, allongé, bas, non fissuré.

Conclusions. De ce qui précédait, les experts conclurent :

1° Que la fille L... ne présentait aucun signe d'un accouchement récent;

2° Que l'état légèrement brunâtre des aréoles et des mamelons, le volume du ventre, la ligne bistrée au-dessous du nombril, les vergetures des cuisses, la direction transversale de la fente du col de l'utérus sont des signes qui indiquent qu'il y a eu grossesse et accouchement pouvant remonter au moins à un an ;

3° Que l'état du col de l'utérus, l'absence d'éraillures aux extrémités de sa fente et celle des traces de vergetures au ventre ne s'opposent pas à ce que cette fille ait pu accoucher d'un enfant âgé de six mois et même à terme, mais alors peu volumineux;

4° Qu'enfin l'examen des langes renfermés dans un petit paquet qui leur fut présenté par M. le juge d'instruction, et qui avaient été trouvés au domicile de la prévenue, et qui étaient imprégnés d'un sang ancien assez abondant, et celui de quatre chemises appartenant à la même, également tachées par un sang plus récent, prouvaient que la fille L... avait eu dernièrement ses règles et que celles-ci avaient été copieuses.

La prévenue, qui avait ses menstrues lors de la première visite, n'ayant pu être examinée convenablement, fut soumise à une seconde exploration demandée par les médecins experts. En conséquence, ils furent requis par le juge d'instruction de procéder, avec leur collègue M. Lacour qui leur fut adjoint, à une nouvelle visite, ce qu'ils firent après avoir de nouveau prêté serment. Les résultats de leur opération furent les suivants :

Deuxième visite de la fille Marguerite L..., faite le 30 mars 1859. Les mamelles étaient de volume médiocre, les aréoles et les mamelons légèrement brunâtres. Ceux-ci pressés fortement ne laissaient échapper aucun liquide.

Le ventre était un peu volumineux, l'ombilic enfoncé, le raphé bistré.

On remarquait en haut des cuisses, des vergetures blanches longitudinales, obliques de haut en bas. Le col de l'utérus était conique, assez bas. Il offrait une ouverture transversale de 6 millimètres d'étendue. Le vagin était large, ses rides effacées. On découvrait une petite déchirure à droite de ce qui restait de la membrane hymen.

Conclusions. De ce qui précédait, les docteurs en médecine conclurent :

1° Que la fille Marguerite L... ne présentait aucun signe d'un accouchement à terme qui aurait pu remonter à trois mois ;

2° Que la teinte légèrement brunâtre des aréoles et des mamelons, la couleur analogue mais moins prononcée du raphé sous-ombilical, les vergetures blanchâtres à la partie supérieure antéro-externe des cuisses, la petite déchirure du côté droit des restes de la membrane hymen, la disposition transversale de la fente du col utérin dénotaient que cette fille avait pu accoucher d'un enfant de six à huit mois ou peut-être même à terme, mais, dans ce dernier cas, peu volumineux ;

3° Qu'enfin l'accouchement probable devait remonter à plus d'une année, attendu l'absence de tout liquide laiteux dans les seins, et surtout la couleur blanchâtre des vergetures des cuisses et celle de la cicatrice observée à l'entrée du vagin.

Dans le fait précédent, malgré que les conclusions de la première visite eussent été peu différentes de celles de la seconde à laquelle il fallut soumettre la fille L..., il ne sera pas inutile de faire ressortir les différences qui furent remarquées. Ainsi, lors du premier examen, les vergetures blanches, presque verticales ou un peu obliques du haut des cuisses, avaient échappé à l'attention, et l'étendue de la fente transversale du col avait été moins rigoureusement appréciée, parce que cette fille était dans ses règles. C'était même cette dernière circonstance qui avait déterminé les experts à demander une seconde visite.

Ces derniers firent ressortir d'abord l'absence des signes indiquant que la fille L... pût être accouchée à terme, trois mois avant, tandis qu'ils insistèrent sur l'absence de tout liquide laiteux dans les seins, sur la couleur blanchâtre des vergetures du haut des cuisses et celle analogue de la cicatrice observée à l'entrée du vagin, pour

établir que la parturition qui avait eu lieu, devait remonter au moins à un an.

Enfin, d'après la teinte légèrement brunâtre des mamelons, celle un peu moins foncée du raphé sous-ombilical, l'absence de vergetures sur le ventre, la petite déchirure du côté droit des restes de la membrane hymen, la disposition transversale de la fente du col utérin, il leur fut également possible d'établir que la fille L... était accouchée, mais que l'enfant avait dû n'être âgé que de 6 à 8 mois, ou que s'il avait été à terme il avait dû être peu volumineux.

Obs. XXVI. Requis par M. le procureur impérial de Rennes pour l'accompagner, avec M. le juge d'instruction assisté de son commis-greffier, jusqu'au bourg de Saint-S..., dans la commune de H..., les docteurs en médecine soussignés furent chargés de visiter la fille D..., âgée de trente ans, et qui habitait cette localité. Ils prêtèrent le serment exigé par la loi, commencèrent leur opération à onze heures du matin, et firent le rapport suivant :

Les mamelles étaient molles, les aréoles et les mamelons rosés. Il ne sortait aucun liquide par la pression de ces derniers.

Le ventre présentait un léger raphé brunâtre. L'ombilic était saillant. Le vagin, qui était large et offrait peu de rides, avait une légère déchirure sur le côté gauche.

Le col de l'utérus était très-bas, petit, conique et irrégulier, surtout en arrière.

Conclusions. De ce qui précédait, les docteurs en médecine soussignés conclurent :

1° Qu'il y avait eu un accouchement antérieur, dont ils ne pouvaient préciser l'époque ; que cependant ils ne croyaient pas qu'il pût remonter à plus de six à sept mois, car le ventre était encore volumineux et l'ombilic saillant ;

2° Que l'enfant devait avoir été peu fort et probablement âgé de moins de neuf mois ;

3° Qu'enfin la fille D... était primipare.

Ici, les signes devenaient plus obscurs que dans les exemples précédents, ce qui était dû à l'époque plus reculée de l'accouchement. Dans ces occurrences, en effet, on ne peut se fonder que sur l'état de mollesse des mamelles, sur la saillie de l'ombilic, la largeur du vagin, son peu de rides, les traces de légères déchirures d'un côté de ce conduit, l'état conique du col de l'utérus, l'irrégularité de sa fente, phénomènes qui sont insuffisants pour statuer avec certitude. Aussi les conclusions laissent-elles entrevoir beaucoup d'indécision, et les experts sont-ils obligés à des réserves pour se mettre à l'abri des erreurs qu'on pourrait reprocher à leur science,

si l'on en voulait exiger une précision qu'elle ne peut atteindre dans ces cas difficultueux.

Obs. XXVII. Je fus chargé par le juge d'instruction de Rennes de visiter la fille Hortense V..., âgée de 35 ans. Je procédai, le 2 décembre 1858, à cette opération, après avoir prêté le serment que prescrit la loi, et voici ce que j'observai :

Les glandes mammaires n'étaient nullement engorgées, les aréoles et les mamelons rosés.

En pressant ces derniers il n'en suintait aucun liquide.

Les parois du ventre étaient flasques. On n'y découvrait aucune vergeture. L'anneau ombilical était assez large et le raphé au-dessous légèrement marqué.

L'orifice du vagin était large, les rides transversales de ce conduit effacées. La fourchette ne présentait aucune trace de déchirure.

Le col de l'utérus était très-élevé et porté en arrière, à cause d'une légère antéversion de l'organe. Il était fissuré aux extrémités de sa fente transversale. Le doigt indicateur pouvait être introduit dans une petite hauteur de cette dernière.

Conclusions. De ce qui précédait, je conclus :

1° Que la fille V... n'était point accouchée récemment, comme le démontrait l'état des seins, celui des parties génitales, et surtout la présentation de cinq chemises largement tachées par le sang des règles ;

2° Qu'elle offrait les traces d'un accouchement ancien pouvant remonter peut-être à une ou plusieurs années.

Dans cette observation, les signes auxquels on pouvait reconnaître que cette fille était accouchée anciennement étaient les suivants :

L'absence d'engorgement des mamelles, le liquide sortant par la pression des mamelons, la flaccidité des parois du ventre, la largeur de l'anneau ombilical, celle de l'orifice du vagin, l'effacement des rides de ce conduit, la grande élévation du col de l'utérus fissuré aux extrémités de sa fente transversale, la possibilité de ne pouvoir introduire le doigt que dans une très-petite partie de sa hauteur. D'après ces signes, il était impossible de préciser à combien pouvait remonter l'accouchement.

On devait dès lors, par opposition, affirmer que cette fille n'était pas accouchée récemment, et que les bruits d'une parturition clandestine récente qui avaient couru sur son compte et l'avaient fait arrêter, étaient bien réellement mensongers ; aussi fut-elle immédiatement mise en liberté.

J'ai cru devoir rapprocher des faits précédents, le suivant

d'expertise judiciaire, bien qu'il n'ait qu'un rapport tout à fait secondaire avec ceux de ce mémoire, parce que la solution des questions relatives aux moyens abortifs qu'emploient parfois les jeunes filles engrossées, soit qu'elles les aient reçu des mains du père de leur enfant, soit qu'elles se les soient procurés de gens que les devoirs de leur profession auraient dû détourner d'actes aussi coupables, est d'une difficulté extrême.

Dans la dernière de ces circonstances surtout, ces questions deviennent très-délicates; il faut une grande expérience et beaucoup de prudence, lorsqu'il s'agit de les résoudre d'une manière affirmative. Heureusement, pour l'honneur de notre profession, ces exemples sont rares, puisque, durant près de quarante années d'exercice de la médecine légale, je n'en ai rencontré que deux. Dans l'un, des mœurs dissolues y avaient conduit l'officier de santé; dans l'autre, celui qui va suivre, c'était l'habitude de la boisson. Voici ce fait :

Obs. XXVIII. Le 2 avril 1861, les docteurs en médecine soussignés ont été requis comme experts, par M. D..., juge d'instruction de Rennes, de se rendre près de ce magistrat qui les a mis en demeure, après communication d'une prescription signée par le sieur P..., officier de santé, demeurant au bourg de V..., et d'un procès-verbal d'expertise chimique du sieur Chauvel, pharmacien à Rennes, d'avoir à répondre à la question suivante :

« L'usage simultané et journalier de la potion prescrite et de six » pilules préparées, conformément à l'ordonnance du sieur P..., » ne serait-il pas de nature à provoquer l'avortement d'une per- » sonne enceinte de six semaines environ, alors qu'à ces médica- » ments viennent s'adjoindre des saignées de pieds, des vomitifs et » des applications de sangsues auprès des parties génitales? »

Les hommes de l'art, après s'être réunis chez l'un d'eux et après avoir pris connaissance des pièces ci-dessus, qui leur avaient été confiées, pensent :

1° Que la potion avec l'huile essentielle de Rhues et de Sabine, telle qu'elle a été formulée par le sieur P..., était peu active, et que les pilules composées avec 72 grammes de poudre de Sabine et

d'extrait de camomille, 16 décigrammes d'oxyde noir de fer et d'aloès, du poids de 10 centigrammes chacune et données au nombre de six par jour, l'étaient bien davantage et devaient produire un effet excitant et accélérer la circulation du sang, mais que cette médication n'aurait pu être assez énergique pour déterminer l'avortement d'une personne enceinte de six semaines et d'une constitution un peu forte ;

2° Que les saignées du pied et les sangsues au siége avaient pour but d'appeler le sang vers le rectum et l'organe utérin, mais que ces moyens ont été employés un grand nombre de fois, ordinairement sans succès, par des filles grosses, dans l'intention de provoquer l'avortement ;

3° Que les vomitifs énergiques et les purgatifs avec l'aloès, en déterminant de fortes contractions des muscles abdominaux, et ce dernier en agissant plus spécialement sur le rectum, prédisposent à l'avortement, sans produire toutefois constamment cet effet ;

4° Que si l'on eût fait usage du seigle ergoté on eût provoqué une action abortive bien plus puissante ;

5° Qu'enfin la réunion de tous les moyens précités constitue une méthode abortive, et décèle, dans celui qui y a recours, l'intention de déterminer l'avortement.

Le sieur P... fut condamné.

Ici se termine la tâche que je me suis imposée. J'ai voulu que ce travail devînt le complément de celui sur le même sujet, ou à peu près, qui a été publié par moi dans cette dernière séance, où l'on est toujours aux prises avec des individualités. Il faut, de toute nécessité, réunir des faits particuliers, puisque ce sont eux seuls qu'on est appelé à apprécier, toutes les fois qu'on est requis par la justice. Cette dernière ne se contenterait point, en effet, de généraliser ; il lui faut un jugement exact et tout spécial du cas, pour lequel elle fait intervenir l'homme de l'art. Celui-ci n'a donc à baser son opinion que sur ce qu'il voit et rien de plus ; seulement il a à se servir de son expérience de faits identiques, et à les rapprocher de celui actuel, pour en tirer les inductions et les conséquences les plus justes.

S'il est depuis longtemps attaché comme médecin ou chirurgien à un hôpital, il y aura acquis une grande habileté

clinique; il aura beaucoup vu et observé; il aura obtenu, par l'ouverture des cadavres, un savoir solide en anatomie pathologique, et dès lors il pourra trouver sans cesse, en médecine légale, l'occasion d'appliquer utilement les notions que, dans cette position, il aura acquises, et il est bien certain qu'il aura une supériorité marquée sur n'importe quel médecin légiste qui ne se sera pas trouvé ou n'est pas actuellement dans une condition aussi favorable. D'après cela, les cours d'appel devraient toujours rechercher de préférence, comme experts, les médecins d'hôpitaux ; non pas que je veuille en faire un titre d'exclusion pour les autres, mais elles devraient au moins faire en sorte, lorsqu'elles se servent habituellement des deux mêmes hommes de l'art, d'en choisir un dans chacune de ces catégories.

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE

SUR L'EMPOISONNEMENT,

Par Ambroise TARDIEU (1),

Doyen et professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

L'empoisonnement occupe dans l'étude et dans la pratique de la médecine légale, une grande et large place ; si large et si grande, que pendant un temps, dans l'opinion publique comme dans l'enseignement, la toxicologie l'avait pour ainsi dire envahie tout entière et comme absorbée. Il convient de replacer les choses sous leur véritable jour et de restituer à l'histoire de l'empoisonnement le caractère qui, au double point de vue de la doctrine et du fait, lui appartient légiti-

(1) Ce travail fait partie d'une étude qui paraîtra très-prochainement, et qui comprendra l'histoire pathologique et médico-légale complète des principaux empoisonnements.

mement. Les intérêts de la science et de la justice qui, en cette matière plus peut-être qu'en aucune autre, ne sauraient être séparés, ne perdront rien à cette façon plus simple, plus modeste, mais à coup sûr beaucoup plus exacte et plus précise de comprendre et de poursuivre l'étude médico-légale de l'empoisonnement.

A bien voir, en effet, la toxicologie, c'est-à-dire la science des poisons, n'existe pas et n'a pas de raison d'être. S'il n'était loin de moi de vouloir écrire un traité et si je ne bornais à dessein mon sujet aux applications les plus pratiques, il me serait facile de faire ressortir d'une recherche historique qu'il ne serait pas nécessaire de reporter très-loin en arrière, deux choses. D'une part, la prétendue science des poisons, la toxicologie, n'est qu'un assemblage artificiel de certaines notions de chimie, d'histoire naturelle, de physiologie, de nosologie, d'anatomie pathologique et de thérapeutique, relatives à diverses substances dites poisons. Mais, d'une autre part, le poison lui-même n'a ni existence ni caractères propres. Il suffirait, pour s'en convaincre, de parcourir les définitions qu'en ont données les auteurs, et qui reviennent toutes à dire que le poison est toute substance qui possède des propriétés vénéneuses. J'en cite quelques-unes qui reproduisent celles qui les ont précédées pour être reproduites à leur tour sans notable modification. Orfila, après Mahon, Fodéré, Gmelin, donne « le nom de poison à toute substance » qui, prise intérieurement ou appliquée de quelque manière » que ce soit sur un corps vivant, à petite dose, détruit la » santé ou anéantit entièrement la vie (1) ». Devergie désigne sous le nom de poison « toute substance qui, prise à l'intérieur » ou appliquée à l'extérieur du corps de l'homme, et à petite » dose, est habituellement capable d'altérer la santé ou de » détruire la vie, sans agir mécaniquement et sans se reproduire (2) ».

(1) *Toxicologie générale*, 5e édit. Paris, 1852.
(2) *Médecine légale, théorique et pratique*, 3e édit. Paris, 1852.

A ces définitions, qui se passent de commentaires, je n'en veux ajouter qu'une, l'une des plus récentes, où se trouve formulée plus explicitement et pour ne laisser place à aucune illusion, l'inanité de toutes les autres. Je l'emprunte aux leçons, d'ailleurs si instructives et si bien faites, de M. L. Orfila (1) : « Le nom de poison peut et doit être donné à toute sub- » stance qui, prise à l'intérieur ou appliquée sur le corps de » l'homme ou des animaux, détruit la santé ou anéantit la » la vie, et *cela en agissant en vertu de sa nature*. » Ici la définition n'est plus seulement vaine, elle touche à l'erreur, car les propriétés vénéneuses, il est à peine besoin de le faire remarquer, ne sont presque jamais absolues, et dépendent, non de la nature de la substance, mais uniquement de conditions accessoires, telles que la dose, le mode d'administration et bien d'autres encore que nous aurons à étudier.

Je ne veux en ce moment faire remarquer qu'une chose, c'est que la science des poisons n'existe pas, puisque les poisons ne constituent pas un ordre ou un groupe naturel dont l'essence puisse être définie ou caractérisée, et que toutes les substances sans exception qui peuvent mériter ce nom, perdent ou acquièrent, suivant certaines circonstances extrinsèques, leurs propriétés vénéneuses, le médicament étant toujours contenu dans le poison, et le poison ne pouvant être distrait de la matière médicale. Or la toxicologie, dans sa construction toute factice, a pour point de départ obligé la notion fausse du poison. Elle l'étudie sans méthode et sans procédés qui lui soient propres, empruntant à la physique, à la chimie, à la botanique, la plus grande partie des données qu'elle s'approprie, mais qui ne peuvent lui fournir la doctrine et les principes qui lui manquent.

Qu'on ne se méprenne pas cependant sur le sens de mes paroles. Je ne veux à aucun degré méconnaître ni amoindrir les belles et immenses recherches qui, sous le nom de toxico-

(1) *Leçons de toxicologie*. Paris, 1858.

logie, ont enrichi la science et agrandi, on sait avec quel éclat, le domaine de la médecine légale, pas plus que je ne songe à faire disparaître de la langue le nom de poison. Mais quelques mots encore achèveront d'expliquer ma pensée et de montrer la portée des remarques critiques qui précèdent.

L'empoisonnement, au point de vue de la médecine légale, est une cause de mort violente et doit être étudié comme telle, au même titre que la strangulation, l'asphyxie, les blessures de tous genres. Le poison est une arme aux mains du criminel, et rien de plus. Il n'existe qu'à la condition d'avoir agi ; il ne se révèle et ne se définit que dans ses effets, c'est-à-dire dans l'empoisonnement. Il en résulte que la médecine légale, appelée à rechercher et à déterminer la cause de toute mort violente, doit partir du fait de l'empoisonnement et non de la notion du poison, et qu'elle ne s'occupera de celui-ci, de son état, de sa nature et de ses caractères physiques ou chimiques, que secondairement, tout comme dans un assassinat commis à l'aide du poignard ou du pistolet, l'expert examine l'arme meurtrière, la rapproche de la blessure et la compare avec les lésions.

Ce point de vue, je ne crains pas qu'on me démente, est le seul vrai, et il suffit de s'y placer pour voir se dissiper de prime abord les difficultés, les obscurités qui, dès le premier pas, embarrassaient la toxicologie et ses vains essais de définition. Pour moi, en effet, la définition est fournie par la loi pénale :

« Est qualifié empoisonnement tout attentat à la vie d'une » personne par l'effet de substances qui peuvent donner la » mort plus ou moins promptement, de quelque manière que » ces substances aient été employées ou administrées, et » quelles qu'en aient été les suites. » (Art. 301, *C. pén.*) Et comme complément, la loi édicte également une peine contre « celui qui aura occasionné à autrui une maladie ou incapa- » cité de travail personnel en lui administrant volontaire-

» ment, de quelque manière que ce soit, des substances qui,
» sans être de nature à donner la mort, sont nuisibles à la
» santé ». (Art. 317, *C. pén.*)

Il n'est pas besoin de longs développements pour faire comprendre ces définitions qui ont le double avantage de tracer au médecin-légiste le but et les limites de toute expertise en matière d'empoisonnement, et d'assurer ainsi sous ses pas le terrain sur lequel il doit diriger ses recherches et guider sûrement celles de la justice. Je ne m'arrêterai pas à discuter la valeur de certains termes dont l'interprétation a défrayé les controverses, ou pour mieux dire, les arguties de quelques commentateurs. Et je ne chercherai pas avec eux si ces mots : « qui peuvent donner la mort », s'appliquent à la nature de la substance vénéneuse, indépendamment des doses et du mode d'emploi que la loi elle-même a prévus en ajoutant : « de quelque manière qu'elles aient été employées ». Enfin je ne relèverai pas le danger imaginaire d'un abus de mots qui, dans ces dernières expressions, permettrait de confondre l'empoisonnement avec la brûlure produite par l'application extérieure de certaines substances corrosives. Cette erreur ne pourrait être que le fait de ceux qui, voyant le poison et non l'empoisonnement, poussent la logique jusqu'à craindre que l'acide sulfurique versé sur l'œil constitue l'une de ces manières d'employer la substance vénéneuse dont parle la loi. Le bon sens suffit pour rendre impossible toute confusion et tout commentaire inutile.

Avant d'aborder l'histoire particulière des différents genres d'empoisonnement, il est indispensable de donner un aperçu préliminaire de l'empoisonnement considéré en lui-même et d'une manière générale. L'étude spéciale à laquelle nous nous livrerons ensuite, en deviendra plus simple et plus claire. J'exposerai ainsi, à ce point de vue : 1° les circonstances dans lesquelles se produisent des faits d'empoisonnement et les conditions qui en découlent pour la pratique de

la médecine légale; 2° l'histoire générale de l'empoisonnement, comprenant le mode d'action des substances vénéneuses, les symptômes communs et la marche de l'empoisonnement, les lésions qu'il détermine; 3° les cas de mort naturelle et de maladies spontanées qui peuvent être confondus avec lui; 4° les procédés d'expertise en matière d'empoisonnement; 5° enfin, les principales questions médico-légales que soulève ce genre de mort violente (1).

I. — Des circonstances dans lesquelles se produisent, dans la pratique de la médecine légale, les faits d'empoisonnement et des conditions de l'expertise.

Toute maladie dont le début est brusque, dont les symptômes, rapidement croissants, persistent avec une grande violence, dont la marche est ou paraît être insolite, dont la terminaison est promptement funeste; toute mort rapide ou subite, survenue dans des circonstances mal définies, peuvent faire naître et suscitent en effet très-fréquemment le soupçon d'un empoisonnement. Mais, à moins que le médecin lui-même constate et révèle des indices accusateurs, il est rare que la pensée qui a traversé l'esprit des amis ou des proches qui entourent la victime à ses derniers moments, se fasse jour et se traduise immédiatement en un recours à la justice. Ce n'est que plus tard, lorsque la réflexion, le rapprochement de certaines circonstances inattendues ou suspectes, l'impossibilité d'expliquer par une cause naturelle un coup si imprévu, ont fortifié les doutes et grandi les soupçons, qu'une accusation se formule et qu'une dénonciation provoque les poursuites judiciaires. Ces révélations tardives ont, au point

(1) La relation des cas de mort naturelle et de maladies spontanées qui peuvent être confondues avec l'empoisonnement, et la solution des principales questions médico-légales qu'il soulève, ne sont pas comprises dans le présent travail ; elles font partie de l'étude annoncée à la note page 382. (*Note du Rédacteur principal.*)

de vue de la médecine légale, cette conséquence, importante à noter, d'ajouter une difficulté de plus aux expertises déjà si délicates en matière d'empoisonnement. En effet, tandis que pour la plupart des autres genres de mort criminelle, assassinat, infanticide, l'expert est appelé le plus ordinairement à constater les traces du crime presque au moment où il vient d'être commis, ce n'est souvent qu'après plusieurs semaines, plusieurs mois, plusieurs années même, que l'empoisonnement peut être recherché, c'est-à-dire à une époque où ses caractères seront en partie détruits et où la science, sans être complétement désarmée, ne pourra plus cependant retrouver tous les éléments sur lesquels elle peut fonder la certitude de la mort par le poison.

Quels sont ces éléments, quelles sont les conditions essentielles de l'expertise en matière d'empoisonnement ? Le but à atteindre pour le médecin légiste est, comme dans tout autre mode d'attentat à la santé ou à la vie, de déterminer d'une manière précise la cause de la maladie et de la mort. Il possède, pour y parvenir, trois sources d'information dont pas une ne doit être négligée, et qui, pour n'être pas toujours d'une égale importance, n'en fournissent pas moins par leur réunion l'ensemble des notions sans lesquelles il est impossible de démontrer avec une complète évidence le fait de l'empoisonnement.

Les symptômes provoqués par le poison en dénoncent le premier indice. Mais il faut bien reconnaître qu'ils sont loin d'être toujours suffisamment connus de l'expert. Ils n'ont pas même, dans bien des cas, été observés par un homme de l'art, et c'est à travers des récits, des déclarations et des souvenirs plus ou moins incertains ou incomplets, qu'il faut en rechercher les caractères. Le contrôle est loin d'être toujours facile; et alors même que la maladie a été constatée, suivie et décrite, il reste encore à discerner les accidents déterminés par une substance vénéneuse, de ceux qu'une affection

morbide spontanée plus ou moins analogue dans ses effets aurait pu produire. Malgré ces difficultés, l'étude et l'appréciation des symptômes qui ont précédé la mort, constituent un élément capital dans la recherche médico-légale de l'empoisonnement, et exigent de la part de l'expert la plus rigoureuse attention. Il ne faut pas oublier, en effet, et l'on en jugera mieux dans la suite, qu'un grand nombre de poisons manifestent leur action par des signes si particuliers et si tranchés, que ceux-ci peuvent quelquefois à eux seuls mettre sur la voie et fournir un premier et sûr indice de l'empoisonnement.

L'expert est placé en face du cadavre, et dans les lésions qui peuvent exister au sein des organes, il doit chercher et trouvera fréquemment d'importantes données, rarement suffisantes à elles seules, mais qui, réunies aux résultats de l'observation clinique, ajouteront une preuve à celles qu'il aura déjà réunies. Sur ce point, toutefois, il faut faire acception et tenir grand compte de deux choses : d'une part, des altérations cadavériques qu'a engendrées la décomposition dans des corps soumis à l'examen à la suite d'une exhumation après un séjour plus ou moins prolongé dans la tombe; et d'une autre part, des lésions anatomiques propres à diverses maladies.

Enfin il est un dernier ordre de preuves, une dernière voie de recherches qui, pour beaucoup de personnes, semble l'emporter sur toutes les autres, et qui cependant ne saurait en dispenser l'expert, c'est la découverte et la démonstration de l'agent vénéneux lui-même. Extraire le poison des organes de la victime et le montrer avec ses caractères palpables, c'est beaucoup sans doute, quelquefois c'est l'évidence même; en réalité cependant cela ne suffit pas, si l'on ne peut rattacher la présence du poison aux symptômes observés pendant la vie et aux lésions constatées sur le cadavre. Ajoutons que pour certaines substances vénéneuses qui ne peuvent être

retrouvées et isolées en nature, leur présence ne peut être établie que par les effets physiologiques que la matière extraite déterminera sur des animaux vivants. L'analyse chimique et l'expérimentation physiologique concourront donc à démontrer l'existence et la nature de l'agent qui aura produit l'empoisonnement.

En résumé, ainsi que je l'ai dit déjà, la recherche et la détermination de la cause des accidents et de la mort dans le cas d'empoisonnement, s'appuient sur une triple base : les symptômes provoqués par le poison ou signes cliniques; les signes anatomiques et les signes ou caractères chimiques et physiologiques propres à la substance toxique extraite du corps de la personne empoisonnée.

D'où, comme on le voit, la nécessité d'opérations multiples qui ne sont pas toutes du domaine exclusif du médecin et qui réclament les lumières spéciales et l'expérience pratique du chimiste. Le concours de l'un et de l'autre est indispensable, et quelque distinct que soit leur rôle, il est bon que leur action soit commune. Je ne veux pas que le médecin, sans autorité suffisante, se croie le pouvoir et le droit d'aborder seul cette difficile et périlleuse mission d'établir les preuves de l'empoisonnement; mais, de son côté, le chimiste ne doit procéder que de concert avec le médecin, qui suit les effets du poison sur l'organisme, en reconnaît les traces sur le cadavre et dirige, s'il y a lieu, les expérimentations physiologiques. La justice et la science médico-légale sont donc également intéressées à ce que, dans toute expertise en matière d'empoisonnement, le médecin et le chimiste mettent en commun leurs efforts et se prêtent un mutuel appui. Je me persuade qu'on appréciera à cet égard l'utile coopération qu'a bien voulu me prêter, dans cette étude, pour tout ce qui est du domaine de la chimie, mon savant et habile collaborateur M. Roussin.

Tout en donnant à l'exposé des méthodes et des procédés

d'analyse la place qui leur appartient, je ne dois pas oublier, et je tiens à bien marquer dès le début, qu'il y a dans les affaires d'empoisonnement un grand nombre de questions spéciales et diverses qui peuvent être posées à l'expert et qui reviennent de toute nécessité, et comme de droit, au médecin pour être examinées et résolues au point de vue des principes de la médecine légale, c'est-à-dire en vue d'établir pour chaque cas particulier, le rapport qui existe entre les constatations scientifiques et le fait et les circonstances du crime d'empoisonnement.

II. — Étude générale de l'empoisonnement.

Lorsque j'ai abordé l'étude et que je me suis efforcé de constituer l'histoire médico-légale de l'empoisonnement, en la faisant sortir de la fausse voie où l'avait entraînée la toxicologie, j'ai été bien vite frappé de ce fait capital, que cette prétendue science est fondée, non sur l'observation clinique, mais sur l'expérimentation. Il en résulte que si l'on trouve dans les auteurs qui ont écrit sur les poisons, un grand luxe d'expériences tentées sur les animaux, on n'y rencontre que la plus déplorable indigence d'observations recueillies au lit des malades qui ont péri par le poison. C'est là, je ne crains pas de le dire, un vice radical. Quelque bien fait et si sagement institué que soit l'essai d'une substance vénéneuse sur un animal vivant, il n'en peut sortir, en ce qui touche l'histoire médicale de l'empoisonnement, que des données incomplètes et insuffisantes, propres à éclairer certains points accessoires, à établir certains caractères généraux, mais tout à fait incapables de résoudre les questions rigoureuses et précises de l'expertise médico-légale. Il serait sans doute superflu de revenir ici sur les objections tant de fois répétées des différences spécifiques qui empêchent de conclure avec certitude, en ce qui touche la rapidité d'action de tel ou tel poison, ses

doses, ses effets physiques et physiologiques, des animaux à l'homme.

Je ne veux pas rappeler les complications apportées dans les vivisections par certaines opérations préliminaires telles que la ligature de l'œsophage, par exemple, destinée à empêcher les animaux de rejeter par le vomissement le poison ingéré, ni exhumer à ce sujet la discussion qui eut lieu, il y a quelques années, au sein de l'Académie impériale de médecine (1), et où fut, par le seul fait des dangers attribués à cette ligature, remis en question tout l'œuvre d'Orfila. Je ne ferai, sur ce point en particulier, qu'une seule remarque, c'est que, en laissant même de côté les troubles qu'elle ne peut manquer de produire dans bien des cas, en tant qu'opération chirurgicale, la ligature de l'œsophage, mettant obstacle à l'expulsion plus ou moins complète du poison, modifie d'une manière tout artificielle les conditions de l'empoisonnement et ne permet plus de l'assimiler avec celui que la médecine légale a mission de constater.

J'ai donc, malgré les difficultés de la tâche, cherché une autre base à l'histoire des empoisonnements, et je ne crains pas d'être démenti en affirmant que la seule vraiment solide est l'observation clinique et anatomo-pathologique des individus empoisonnés. J'ai refait, autant que je l'ai pu, à l'aide des faits particuliers disséminés dans les livres, dans les recueils périodiques, dans quelques thèses récemment entreprises avec succès dans cet esprit à la Faculté de médecine de Paris, une étude neuve, pas toujours aussi complète que je l'aurais souhaité, mais certainement exacte de chaque espèce d'empoisonnement. C'est d'après ces principes et au moyen de ces recherches que je tenterai de les décrire ; je dois auparavant en indiquer les traits généraux.

(1) Voyez Trousseau, *Rapport sur la ligature de l'œsophage* (*Bull. de l'Académie de médecine*, 1857-1858, t. XXIII, p. 999), et discussion soulevée par ce rapport (*Ibidem*, p. 1042).

L'empoisonnement que, dans un cadre nosologique, je rangerai parmi les maladies accidentelles, peut, à ce titre, être défini : *Un état morbide accidentel qui résulte de l'action spéciale qu'exercent sur l'économie certaines substances minérales ou organiques délétères.* Il convient avant tout d'étudier le mode d'action de ces substances vénéneuses.

Du mode d'action des substances vénéneuses. — La physiologie moderne, en ce qui touche le mode d'action des substances vénéneuses, est, on peut le dire, en voie de rénovation. Des recherches ingénieuses et fécondes, entreprises dans ces derniers temps en France et en Allemagne, poursuivent jusque dans la trame des organes, et jusque dans les éléments anatomiques des tissus organisés, l'action des différents poisons, et arrivent ainsi à déterminer pour ces diverses substances une spécificité d'action que l'art de guérir a déjà su mettre à profit, et qui ne peut manquer d'imprimer à la thérapeutique une direction à la fois plus éclairée et plus sûre. Mais qu'on ne s'y trompe pas, la médecine légale, si elle ne doit rester étrangère à aucun des progrès de la science, dans les applications qu'elle en fait, doit ne procéder qu'avec une extrême circonspection et ne jamais perdre de vue que ses conclusions, exclusivement pratiques, doivent toujours éviter les théories abstraites et s'appliquer directement au fait unique auquel elles se rapportent. D'ailleurs, c'est moins l'action intime des poisons que le médecin légiste a intérêt à connaître, que les conditions dans lesquelles s'exerce cette action.

Considéré d'une manière générale, le mode d'action de la plupart des substances vénéneuses est double, et comprend une action locale s'exerçant sur les parties avec lesquelles le poison est en contact; une action générale résultant de l'absorption qui répand le poison par la circulation dans tous les organes.

L'action locale ne prédomine que pour un petit nombre de poisons. Tantôt elle est tout à fait circonscrite au point qui a été atteint par le poison, et les effets de celui-ci semblent s'y épuiser ou du moins se bornent dans ce qu'ils ont de plus apparent aux désordres déterminés sur ce point lui-même et aux conséquences qui en résultent pour le reste de l'organisme. Tantôt l'action locale s'étend un peu plus loin. La substance vénéneuse appliquée localement à la surface de la peau ou des membranes muqueuses, sur un muscle dénudé, ou injectée dans le tissu cellulaire sous-cutané, s'infiltre et pénètre ainsi par imbibition jusqu'aux organes sur lesquels s'exercent ses effets. M. Vulpian a démontré le fait pour la cyclamine; MM. A. Ollivier et G. Bergeron qui, dans cet ordre de recherches, ont marqué déjà si brillamment leur trace, l'ont confirmé pour le sulfocyanure de potassium.

L'action générale des substances vénéneuses est la conséquence et la preuve de leur absorption, c'est-à-dire de leur mélange avec le sang, qui dans son cours les transporte et les fait pénétrer au plus profond de l'organisme. Rien n'égale dans l'histoire médico-légale de l'empoisonnement, l'importance de ce grand fait; et l'éternel honneur d'Orfila sera non pas de l'avoir découvert, ce à quoi il n'a jamais prétendu, mais d'en avoir compris toute la portée et d'en avoir fait le point de départ d'une révolution complète et féconde dans les méthodes de recherches des poisons. C'est dans les organes où ils ont été amenés par le courant circulatoire, c'est dans ceux surtout où, comme dans les grands appareils de sécrétion, le foie, les reins, le sang afflue et ralentit sa marche, que l'on peut le mieux, par des procédés appropriés, retrouver les poisons absorbés, bien plus sûrement que dans les premières voies où ils ont été ingérés, mais dans lesquelles leur passage très-rapide ou leur expulsion partielle ne permettaient pas aux méthodes anciennes de les déceler toujours.

Or, ce fait de l'absorption des substances vénéneuses est

constant et général; même pour celles dont les effets locaux sont le plus intenses, il ne fait pas défaut. Les poisons corrosifs les plus actifs, acides concentrés, alcalis caustiques, n'épuisent pas leur action dans la brûlure qu'ils produisent, mais sont en partie absorbés, exercent sur le sang une action manifeste, et l'analyse constate leur présence dans les viscères où les a portés l'absorption.

Ses conditions méritent d'être étudiées avec soin et importent au plus haut degré au médecin légiste. Sans entrer dans le mécanisme physiologique de l'absorption, il faut rappeler qu'elle peut s'opérer par des voies diverses : l'intérieur des voies digestives où sont le plus souvent ingérées les substances vénéneuses; la membrane muqueuse pulmonaire où la respiration peut faire entrer des poussières ou des vapeurs délétères; la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, les vaisseaux enfin où le poison peut pénétrer par contact, par inoculation ou par injection. Ce n'est pas ici le lieu de comparer entre elles ces différentes voies d'absorption au point de vue de la facilité d'accès plus ou moins grande qu'elles peuvent offrir. Elles s'adaptent aux circonstances et aux modes divers de l'empoisonnement; et paraissent aussi convenir d'une manière particulière à telle ou telle espèce de poison. A cet égard, les différentes parties de la membrane interne des intestins, on le sait, n'offrent pas partout la même aptitude à l'absorption; et l'extrémité inférieure du rectum l'emporte sur la muqueuse de l'estomac pour certaines formes de narcotiques par exemple.

Le mode d'administration du poison influe d'une façon non moins évidente sur la manière dont s'opère l'absorption. La substance vénéneuse peut être donnée à l'état solide, en fragments concassés plus ou moins volumineux, ou en poudre plus ou moins ténue, ou en solution, ou même sous forme de gaz ou de vapeurs. En négligeant ce dernier état, qui ne se rencontre que dans des empoisonnements accidentels ou

professionnels qui ne sont pas, en général, du domaine de la médecine légale, il y a lieu d'insister sur les différences qui existent au point de vue de la facilité de l'absorption entre ces divers états du poison. Beaucoup plus rapide et presque instantanée s'il est dissous, elle l'est encore assez quand il est en poudre; elle devient plus lente, parfois même elle est indéfiniment retardée et presque nulle, s'il est en fragments solides d'un certain volume. Certes, ces différences méritent d'être signalées, puisque d'elles seules peuvent dépendre, dans certains cas, l'activité ou l'inertie de la substance administrée, ou, en d'autres termes, la propriété vénéneuse et le fait de l'empoisonnement.

Les poisons sont rarement donnés seuls et sous leur forme naturelle ; ils sont mélangés le plus souvent soit avec des aliments solides, soit avec des véhicules liquides, qui en modifient plus ou moins les effets en changeant les conditions de l'absorption. Une des parties les plus remarquables, parce qu'elle est à la fois très-originale et très-pratique, des recherches d'Orfila, est certainement celle où il expérimente les différents poisons après les avoir soumis aux mélanges les plus variés. Si l'on étudie avec quelque soin ces belles expériences, on voit qu'elles ne sont pas seulement intéressantes au point de vue des difficultés qu'apportent certains mélanges dans la découverte et dans la détermination du poison, mais encore que celui-ci agit d'une manière beaucoup moins rapide et moins sûre quand il a été administré en dissolution dans quelque liquide alimentaire, ou additionné de certaines substances même réputées vénéneuses, telles que l'opium par exemple. Il y aura à revenir dans chaque cas particulier sur ces faits; mais dès à présent il importait d'appeler l'attention sur le rôle que jouent, dans l'absorption des poisons, le véhicule dans lequel ils sont administrés ou les mélanges qu'ils ont subis.

J'aurai à montrer plus tard une autre influence très-spé-

ciale et très-curieuse qui agit dans le même sens, c'est celle de la dose de poison ingérée. On aura souvent l'occasion de remarquer que les effets de la substance vénéneuse ne sont pas toujours en rapport avec la quantité qui aura été prise; que, parfois même, la dose la plus forte est celle qui agit le moins. Cette particularité peut tenir à des causes diverses, notamment au vomissement provoqué soudainement et qui entraîne la plus grande partie du poison. Mais elle est due, dans certaines circonstances, à une modification directe de l'absorption résultant de la dose trop élevée de certaines substances vénéneuses: je citerai en exemple les poisons narcotiques.

Il suffira de rappeler les lois physiologiques élémentaires de l'absorption par la membrane muqueuse gastrique, pour faire comprendre la différence d'action du même poison à la même dose et sous le même état, suivant qu'il est ingéré dans un estomac vide ou plein. Mais ce n'est pas assez d'énoncer le fait, il faut en faire ressortir l'importance capitale. La plénitude de l'estomac peut aller jusqu'à suspendre complétement l'absorption du poison et empêcher l'empoisonnement. C'est de cette manière qu'il conviendrait d'interpréter et d'expliquer, suivant Claude Bernard (1), les prétendues immunités que l'on a attribuées à une disposition particulière, individuelle, à une idiosyncrasie, à une condition de race ou d'espèce, et qui pour lui n'existent pas. Les animaux que nous voyons manger impunément dans nos prairies des herbes vénéneuses, ne seraient protégés que par la plénitude de leur panse. Je doute que cette explication puisse être admise dans ce qu'elle a d'absolu; et, pour ma part, je ne répugne nullement à admettre qu'une différence d'espèce emporte avec elle une manière différente de ressentir les effets des diverses substances dont les propriétés vénéneuses n'ont, en somme, rien d'essentiel et ne sont jamais que relatives. Le beau livre

(1) *Des effets des substances toxiques et médicamenteuses*. Paris, 1857.

de Prosper Lucas sur l'*hérédité* (1) renferme sur ce point une telle masse de faits, qu'il me paraît impossible de ne pas maintenir au moins une réserve. Du reste, cette question ne touche que secondairement celle de l'absorption des poisons qui peut être, jusqu'à un certain point, considérée comme indépendante de leur action.

J'en dirai autant de l'influence très-réelle de l'habitude qui peut arriver à prémunir certains individus contre l'action des poisons. Sans remonter aux exemples historiques connus de tous et cités partout, mais de la signification desquels il est bien difficile de se rendre un compte exact, je me bornerai à mentionner les faits avérés de toxicophagie observés chez certains peuples et pour certains poisons, sur lesquels, d'ailleurs, il y aura lieu de revenir.

Les poisons absorbés, mélangés au sang et emportés avec lui dans la circulation, sont soumis dans la profondeur de l'organisme à un travail d'élimination qui est le corollaire de l'absorption. C'est là un fait physiologique vulgaire ; pour la médecine légale c'est une donnée de la plus haute importance. Les conséquences pratiques que l'on en a déduites, sont encore loin cependant d'avoir atteint le degré d'utilité et de certitude que l'on est en droit d'attribuer aux notions relatives à l'absorption des substances vénéneuses. Sur quelques points cependant, et malgré les lacunes qu'il serait facile de combler, l'étude de l'élimination des poisons offre un intérêt réel, et fournit à l'expertise en matière d'empoisonnement des renseignements précieux et sûrs.

Un premier fait qui, à lui seul, est d'une incontestable valeur, c'est la possibilité de reconnaître et de déceler le poison éliminé par un individu vivant, et de confirmer ainsi, par une preuve certaine pendant la vie, c'est-à-dire sans examen et analyse des organes, la réalité de l'empoisonnement. La voie

(1) *Traité philosophique et physislogique de l'hérédité naturelle, dans les états de santé et de maladie du système nerveux.* Paris, 1847-1850.

d'élimination la plus large et la plus accessible est la sécrétion rénale, et rien n'est plus facile que de retrouver dans l'urine la substance vénéneuse qui a été absorbée et d'en déterminer la nature. Déjà cette indication a été mise à profit par les experts un grand nombre de fois, notamment lors des suicides du duc de Praslin (1) et des condamnés Soufflard et Aymé et dans plusieurs cas qui me sont personnels de suspicion d'empoisonnement. La suppression des urines, qui se montre dans les cas très-graves, est rarement assez complète pour entraver absolument ce genre de recherches. Des observations récentes ont fait voir que le poison, en s'éliminant, laisse sur son passage des traces matérielles de désorganisation. La stéatose du rein dans l'empoisonnement par le phosphore, l'albuminurie saturnine bien étudiée par A. Ollivier (2), la présence dans l'urine des cellules épithéliales exfoliées des canalicules des reins que l'examen microscopique permet de constater dans plusieurs espèces d'empoisonnement, sont le résultat et l'indice de l'élimination.

Celle-ci présente encore un point très-intéressant à connaître et sur lequel il serait bien important de posséder des données plus précises. L'élimination commence dès les premiers temps de l'empoisonnement et presque aussitôt après l'absorption; si la vie continue elle s'achèvera au bout d'un temps donné. C'est précisément ce temps qu'il serait utile de fixer. En effet, la durée de l'élimination est très-variable, cela est constant; elle varie, mais suivant certaines conditions qui ne sont pas encore suffisamment connues. Quelques notions expérimentales encore incertaines et incomplètes ne permettent pas de poser, à cet égard, les indications dont la pratique de la médecine légale aurait cependant à tirer un grand parti. Il

(1) *Ann. d'hyg. publique et de médecine légale.* Paris, 1847, t. XXXVIII, p. 390.

(2) *De l'albuminurie saturnine.* (*Arch. gén. de méd.* 1863. 6e série, t. II, p. 530, et *Ann. d'hyg.* 1864, 2e série, t. XXII, p. 184.)

n'est pas douteux que l'élimination doive varier, comme l'absorption elle-même, selon certaines circonstances physiologiques, suivant les espèces animales et aussi selon certaines conditions organiques individuelles dont il sera toujours difficile d'apprécier exactement l'influence. M. Chatin a cru cependant pouvoir la formuler en une loi, et avancer que « la » promptitude de l'élimination est chez les divers animaux » en raison inverse de la faculté de résister au poison ». Ce qui revient à dire, que le poison séjournera d'autant plus longtemps dans les organes qu'il en troublera moins l'économie, loi providentielle à coup sûr et que l'on serait heureux de voir confirmée par les faits.

Mais elle varie aussi quant à sa durée, pour chaque espèce de poison, et il y a là une donnée plus particulière, sans doute plus fixe et dont la portée dans la constatation médico-légale de l'empoisonnement ne saurait échapper à personne. La science doit, sur ce sujet, à M. L. Orfila l'initiative de recherches fort utiles, mais malheureusement inachevées qui mériteraient d'être reprises et continuées. De ces expériences, auxquelles il manque peut-être d'avoir été assez multipliées, il résulte que l'élimination serait complète pour l'arsenic et le sublimé corrosif en trente jours, pour l'émétique en quatre mois, pour le nitrate d'argent en cinq mois, pour l'acétate de plomb et le sulfate de cuivre après plus de huit mois. On le voit, il y a là une vaste lacune à combler; j'ajoute qu'il y a un beau travail à reprendre et à mener à bonne fin.

Des symptômes communs et de la marche de l'empoisonnement en général. — L'empoisonnement, malgré les variétés essentielles qui appartiennent aux différentes espèces, offre dans les symptômes et dans la marche quelques traits généraux, et pour certains groupes, quelques traits communs qu'il n'est pas inutile de retracer dans cet aperçu préliminaire.

Considéré dans l'ensemble de ses manifestations, l'empoisonnement est caractérisé d'abord par un trouble des fonctions digestives qui est souvent la première conséquence de l'ingestion d'une substance nuisible; puis par une atteinte plus ou moins profonde portée à la circulation et à la respiration, et enfin par le désordre tantôt primitif, tantôt secondaire du système nerveux. L'enchaînement de ces divers ordres de symptômes forme, pour certains poisons, des signes communs qui permettent de les grouper, et qui peuvent servir de base à une classification propre à faciliter l'étude particulière des diverses espèces d'empoisonnements.

La marche de l'empoisonnement mérite la plus sérieuse attention : elle fournit, en effet, en dehors même de ce qu'il y a de spécial dans chaque cas particulier, des notions très-importantes pour la constatation, ou si l'on peut ainsi parler, pour le diagnostic médico-légal de l'empoisonnement. Celui-ci, au point de vue de la marche, présente, suivant la rapidité d'action du poison, trois variétés distinctes : l'empoisonnement suraigu, l'empoisonnement subaigu, l'empoisonnement lent.

Dans la première, le début est subit, les symptômes d'une violence extrême suivent presque immédiatement l'ingestion de la substance vénéneuse, qui tue en quelques heures, parfois en quelques minutes.

Dans la seconde, soit que le poison administré ait moins d'énergie ou ait été donné à doses moins fortes ou fractionné en prises répétées à court intervalle, le début de l'empoisonnement est moins rapide, la violence des symptômes est moindre, des rémissions, des alternatives diverses en marquent le cours; les accidents reparaissent néanmoins avec persistance, et la terminaison, même quand elle doit être funeste, n'a lieu qu'après plusieurs jours ou plusieurs semaines.

La marche lente qui constitue la troisième variété ne s'ob-

serve guère que dans les empoisonnements professionnels. En dehors de ces cas dont l'histoire n'appartient pas à la médecine légale, il est extrêmement difficile de se faire une idée exacte et de tracer une description fidèle de l'empoisonnement lent. Les récits mensongers qui ont trouvé place, même dans l'histoire, touchant les prétendus poisons lents dont les effets éloignés ne laissaient pas soupçonner le crime, ne sauraient tenir lieu d'observations positives. Et, pour étudier l'empoisonnement lent, il faut s'en tenir presque exclusivement aux faits dans lesquels le poison est mesuré et administré pendant longtemps à des doses telles que l'action en soit ralentie, mais non moins sûre.

Des lésions produites par l'empoisonnement. — Il n'y a nul intérêt à généraliser l'étude des lésions produites par les diverses espèces d'empoisonnements. Tout ce que l'on en peut dire, c'est qu'elles sont très-variables, rarement spécifiques quelquefois nulles ou du moins non apparentes.

En rapport avec le mode d'action du poison, elles doivent être divisées en lésions locales et en lésions générales; et recherchées les premières dans les organes digestifs, et sur les parties directement atteintes par la substance délétère; les secondes, dans tous les organes où elle a été portée par l'absorption, et plus spécialement dans ceux que leur structure et leur fonction exposent à une action plus prolongée et plus profonde du poison. Tels sont le foie où le sang s'accumule, et les reins qui sont les agents principaux de l'élimination des substances vénéneuses absorbées.

Mais il importe d'ajouter qu'il ne faut pas se borner à chercher, aujourd'hui, les lésions caractéristiques de l'empoisonnement, comme on le faisait autrefois à la surface des organes. La science moderne a montré que les éléments anatomiques des tissus organisés sont eux-mêmes atteints par le poison, et subissent des altérations, des désorganisations que

le microscope permet de reconnaître jusque dans les globules du sang, dans les fibres musculaires, dans les canalicules nerveux, dans les profondeurs des glandes, dans les cellules des épithélium. C'est là le principe des recherches entreprises dans ces derniers temps et qu'il faut poursuivre encore. Il est bien formulé, au début de leur travail, par les deux jeunes savants qui sont entrés le plus résolûment et des premiers dans cette voie, MM. A. Ollivier et G. Bergeron, que j'aime à citer : « Alors même que les poisons ne laissent après eux aucune trace matérielle de leur passage, cependant il est impossible que la vie soit si brusquement anéantie sans que l'organisme soit profondément troublé. Il est probable que cette altération porte sur les éléments anatomiques des tissus, et produit sur la partie vivante du sang, sur les globules qui sont immédiatement altérés par leur contact avec le poison, lorsque après avoir été absorbé, celui-ci parcourt les vaisseaux. On peut ainsi se rendre compte de la rapidité avec laquelle se généralise l'action d'un poison par suite de la vitesse de la circulation des globules dans les vaisseaux, et l'on s'explique le degré de l'action toxique par l'influence que les globules du sang exercent sur tous ces phénomènes intimes de recomposition et de décomposition des tissus élémentaires, phénomènes essentiels de la vie organique et qui ne peuvent être suspendus sans que la vie s'arrête avec eux. »

Quant à la nature des lésions produites par l'empoisonnement, j'ai dit qu'elle était variable. L'époque n'est pas encore bien éloignée où on la réduisait presque uniformément à l'inflammation. Il est incontestable que les lésions inflammatoires tiennent une très-grande place dans l'anatomie pathologique de l'empoisonnement. Mais il faut avoir grand soin de ne pas confondre avec elles, comme on l'a fait trop souvent, les lésions hémorrhagiques, ecchymoses, suffusions et infiltrations sanguines, qui se montrent si souvent

sous l'influence de l'altération du sang. Enfin, il est un genre de lésion qui mérite une mention toute spéciale, et dont le mode pathogénique, encore obscur, paraît cependant bien en rapport avec le travail intime de désorganisation que le poison fixé ou en voie d'élimination exerce sur la trame élémentaire des tissus, je veux parler de la dégénérescence graisseuse, ou stéatose, que l'on a vu déjà se produire sous l'influence de poisons d'espèce très-différente, et qui me semble appelée à jouer un rôle essentiel dans l'histoire des lésions anatomiques produites par l'empoisonnement.

III. — Des procédés d'expertise en matière d'empoisonnement.

L'expertise en matière d'empoisonnement est, ainsi que j'ai eu soin de le faire remarquer déjà, essentiellement complexe. Elle comprend différentes opérations successives qui peuvent n'être pas confiées aux mêmes personnes, et qui exigent cependant de toutes celles qui y prennent part, une entente tacite et un concours intelligent d'où dépend le résultat définitif. Il faut donc, avant tout, que le médecin légiste soit bien pénétré de ce principe, que, dans tous les cas d'empoisonnement, il faut diriger les premières recherches de façon à ne rien faire qui puisse entraver les opérations ultérieures; qu'il faut sacrifier à cette nécessité absolue le désir et même l'espoir d'arriver dès l'abord à des conclusions formelles, qu'il faut enfin réserver le champ et les moyens d'une expertise plus approfondie, ou même d'une contre-expertise. On me permettra de tracer, pour ainsi dire pas à pas, les règles pratiques qu'aux différentes phases de sa mission, l'expert aura à suivre.

Autopsie cadavérique et exhumation. — La première comprendra le plus souvent l'examen et l'ouverture du cadavre. Mais, dès ce premier moment, il est une distinction importante à faire : ou la cause de la mort ne sera même pas

soupçonnée, et c'est à l'expert à la déterminer en dehors de toute indication préalable, ou certains indices ont déjà donné l'éveil sur la possibilité, sur la probabilité même, de l'empoisonnement. J'ai exposé ailleurs (1) les circonstances dans lesquelles se présenteront les cas qui rentrent dans la première hypothèse, et la manière dont le médecin devra conclure, suivant que ces cas appartiendront à telle ou telle des catégories que j'ai indiquées ; je n'ai pas à y revenir.

Dans le second cas, les soupçons d'empoisonnement formulés imposent le devoir de recueillir tous les éléments d'une expertise complète, et à moins de contre-indication formelle, à moins d'une cause de mort autre que le poison, manifestement révélée par l'autopsie cadavérique, il faut procéder à cette opération comme si elle devait conduire à la constatation de l'empoisonnement. Mais il convient de rappeler que c'est presque toujours dans ce cas, après une exhumation, que le cadavre est livré aux investigations de la justice et de la science, et qu'il y a là une nouvelle source de difficultés, un nouveau motif de précautions toutes particulières et de préliminaires indispensables.

On n'attend pas de moi que je refasse le beau livre sur *les exhumations juridiques*, d'Orfila et Lesueur (2), l'un de ceux qui, par l'étendue et l'originalité des observations, aussi bien que par l'utilité pratique, font le plus d'honneur à la médecine légale de notre pays. Je ne veux tracer ici qu'un petit nombre de préceptes fort simples.

L'expert doit assister à l'exhumation et en noter avec le plus grand soin toutes les circonstances. Il n'y a pas de détail, si minutieux qu'il soit, qui n'ait son utilité. Il doit décrire le

(1) Voyez mes *Observations pratiques de médecine légale sur les cas de mort naturelle et de maladies spontanées qui peuvent être attribuées à un empoisonnement*, in *Ann. d'hyg. et de médec. lég.*, 2ᵉ série, t. II, p. 150.

(2) *Traité des exhumations juridiques*. Paris, 1848.

mode de sépulture, l'état de la fosse et du sol, le cercueil et la condition d'intégrité ou de destruction plus ou moins complète dans laquelle on le trouve; l'état du linceul et des vêtements qui enveloppent le cadavre. Si l'inhumation est récente et le cercueil intact, il n'y a qu'à enlever le corps et à le déposer sur la table où devra être faite l'autopsie. Si, au contraire, après un long séjour dans la fosse, les ais de la bière sont disjoints, le bois et le linceul en partie détruits, il importe, avant de déplacer et d'examiner le cadavre, de recueillir quelques-uns des débris qui sont en contact avec lui, ainsi qu'une certaine quantité de la terre dont il est entouré, et qui adhère parfois à sa surface, et de la terre prise en un autre point du cimetière pour servir à la comparaison.

Si le cercueil a résisté, comme cela arrive lorsqu'il est en plomb ou en chêne et enfermé dans une sépulture de pierre, les circonstances extérieures perdent beaucoup de leur intérêt, mais il est une particularité sur laquelle j'appelle l'attention, parce qu'elle pourrait surprendre et embarrasser dans la pratique ceux qui ne seraient pas avertis. La décomposition, dans les cercueils ainsi hermétiquement clos, suit une marche toute différente de celle que l'on observe pour les corps simplement inhumés dans une fosse, soit commune, soit privée. Elle transforme le corps tout entier en une sorte de masse de consistance tantôt analogue à du carton, tantôt analogue à de la cire ou du savon, et qui adhère aux parois du cercueil quelquefois très-étroitement. Dans ce cas, je conseille de ne pas chercher à en retirer le corps et de procéder à l'autopsie dans le cercueil même, quelque incommode et pénible que soit en général cette manière de faire.

Les règles de cette opération en elle-même, dans le cas d'empoisonnement, ne diffèrent guère de celles qu'il convient d'observer dans toute autre expertise. L'état de conservation plus ou moins parfaite du corps est la première chose qui soit à noter. On aura soin de s'enquérir seulement si l'em-

baumement n'a pas été pratiqué. Il n'est pas douteux non plus qu'il faille faire l'autopsie complète du cadavre, sans omettre un seul organe, de manière à ne laisser échapper aucune lésion, aucune cause de mort naturelle ou accidentelle.

Mais il est un point sur lequel je veux insister. Quelques médecins légistes recommandent, et je les ai vus conformer leur pratique à leur précepte, de commencer par fermer, à l'aide d'une ligature, les orifices supérieur et inférieur de l'estomac et du canal intestinal, et de les enlever en totalité pour les examiner plus tard, et ne rien perdre des matières qui peuvent y être contenues. Je modifie quelque peu, pour ma part, ce procédé. Je crois en effet qu'il importe que le médecin chargé de pratiquer l'autopsie, et que je ne veux supposer ni léger ni incapable, constate lui-même, au moment de l'ouverture du corps, l'état exact de tous les organes, des organes digestifs comme des autres; les altérations, déjà si difficiles à retrouver dans bien des cas où la mort remonte à une époque éloignée, perdent bien vite leurs caractères. Et il m'est arrivé plus d'une fois de rechercher vainement la trace de lésions qui avaient dû certainement exister dans des viscères extraits des cadavres depuis un temps quelquefois assez long, et qui étaient envoyés de grandes distances pour être soumis à l'analyse. Il faut donc, dès qu'on peut le faire et au moment même de l'autopsie cadavérique, constater et décrire exactement les altérations que peuvent présenter les divers organes sans exception. Il y a moyen d'ailleurs de tout concilier.

L'expert qui procède dans les circonstances dont il s'agit, doit s'être fait apporter deux grands bocaux de verre neufs, jamais moins de deux, à large orifice, munis d'un bouchon de liége plat s'adaptant bien à ses dimensions, d'une forme et d'une capacité semblables à celles des bocaux employés pour les conserves de fruits. Ces vases sont destinés à renfermer

les organes qui seront extraits du cadavre. Le premier sera exclusivement consacré au tube digestif, et voici comment je conseille d'agir. L'estomac sera enlevé isolément et d'une manière rapide, et sans qu'il soit besoin de le lier à ses deux extrémités; le contenu en sera versé dans le bocal; pour l'intestin, l'extrémité supérieure sera également engagée dans le bocal, pendant que l'on détachera le canal digestif dans toute son étendue en rasant avec des ciseaux ou avec un scalpel l'insertion mésentérique; de cette façon, les liquides et matières qu'il renferme s'écouleront dans le vase. On pourra ensuite, sans aucun inconvénient, examiner sur place et complétement la surface de la membrane muqueuse gastro-intestinale. Il faut bien reconnaître, du reste, et l'on en trouvera la preuve à chaque pas dans la suite de cette étude, que ce n'est pas, comme on le croyait autrefois, dans les organes digestifs que se rencontreront le plus ordinairement les principaux caractères anatomiques de l'empoisonnement.

Le second bocal sera réservé pour les autres viscères qui, après avoir été extraits avec précaution du cadavre et avoir été examinés attentivement à l'extérieur et à l'intérieur, seront, en totalité ou en partie, introduits dans le vase. Le foie, les reins, le cœur, la rate, les poumons, quelques portions de chair musculaire et de substance cérébrale, seront ainsi conservés suivant la contenance du bocal et dans l'ordre d'importance que je viens d'indiquer. Il sera bon de détacher de chacun de ces organes un petit fragment qui sera soumis, aussitôt après l'autopsie, à l'examen microscopique.

La séparation du tube digestif et des autres viscères abdominaux et thoraciques est capitale, je ne saurais trop le répéter. C'est là une condition essentielle qui simplifie et facilite singulièrement la tâche du chimiste. J'en dirai autant, et avec non moins d'insistance, d'une règle trop souvent enfreinte et que je pose d'une manière absolue. Il faut se garder de rien ajouter dans les vases où sont placés les organes ex-

traits du cadavre. L'addition d'un liquide conservateur quelconque, l'addition de l'alcool notamment, n'est pas seulement inutile, elle est nuisible. L'aspect et la consistance des tissus sont modifiés et ne peuvent plus être appréciés par les experts qui interviennent dans les opérations ultérieures, et de plus, la composition inconnue et parfois l'impureté des liquides ainsi employés créent, pour l'analyse chimique, des complications extrêmement fâcheuses. Les bocaux ne contenant que les viscères seront donc simplement bouchés et recouverts d'un papier, ou mieux d'un parchemin, scellés et munis d'une étiquette avec suscription dans laquelle le médecin lui-même mentionnera par écrit les organes placés par lui dans chaque vase, après qu'il les a eu extraits du cadavre, et qui devra porter sa signature en même temps que celle des officiers de police judiciaire qui l'assisteront et qui auront reçu son serment.

Tous ces détails de l'exhumation, de l'autopsie cadavérique, de l'extraction des organes, de leur conservation dans des vases séparés, de la clôture des scellés, seront exposés dans un rapport qui devra, en outre, contenir la description aussi exacte que complète de toutes les altérations anatomiques qui auront été constatées.

Mais ce qu'il importe surtout de ne jamais perdre de vue, c'est que ces premières constatations, relatives seulement à un des termes du problème, ne peuvent autoriser l'expert à conclure d'une manière positive à l'empoisonnement. Il doit donc s'imposer une grande réserve, et sauf le cas où une cause de mort naturelle lui paraîtrait évidente, ou encore lorsque des lésions caractéristiques et flagrantes que produisent certains poisons corrosifs ne lui permettraient pas le doute, il doit toujours suspendre son jugement et se contenter de conclure qu'il n'existe pas de cause appréciable de mort naturelle, qu'il y a ou qu'il n'y a pas, dans l'état des organes, des indices d'empoisonnement, et que, dans tous les

cas, il y a lieu de procéder à l'analyse chimique des restes du cadavre, dont les résultats, rapprochés des symptômes observés pendant la vie et des lésions constatées après la mort, permettront de déterminer d'une manière positive s'il y a eu ou non empoisonnement.

Examen et analyse chimique. — L'expertise entre alors dans une nouvelle phase, et le chimiste associe ses lumières et ses efforts à ceux du médecin pour rechercher et découvrir le poison dans les parties ou dans les objets qui lui sont confiés. Il convient, avant toute opération, que les experts procèdent de concert au dénombrement et à la constatation de l'identité des matières qui seront l'objet de leurs recherches. Celles-ci peuvent être parfois extrêmement nombreuses et comprendre, outre les organes extraits du cadavre et les fragments de terre du cimetière ou les débris du cercueil, des substances diverses trouvées et saisies par la justice, des aliments supposés empoisonnés, des préparations pharmaceutiques, des déjections provenant de la victime, et bien d'autres encore que peut fournir chaque cas particulier. L'intégrité des scellés sera reconnue, et la chimie pourra commencer son œuvre.

Examen et appréciation des symptômes et effets physiologiques produits par le poison. — On a vu, par les développements dans lesquels nous sommes entré, ce que l'expertise médico-légale, en matière d'empoisonnement, pouvait tirer de l'examen anatomique et de l'analyse chimique, pour la détermination du fait de l'empoisonnement et de la nature du poison. Il est des cas cependant où ces deux ordres de moyens ne fournissent que des données insuffisantes.

Les symptômes observés pendant la vie peuvent, il est vrai, apporter un élément important de jugement. Ils ne sont malheureusement presque jamais observés directement par le médecin expert; et il en est réduit à cet égard, le plus sou-

vent, à des conjectures. Cependant, il importe au plus haut degré qu'il se fasse rendre un compte aussi exact que possible des observations qui ont pu être faites sur ce point, soit par les gens de l'art, soit par les personnes étrangères qui ont assisté l'individu empoisonné, soit durant sa maladie, soit à ses derniers moments. Il trouvera dans leurs dépositions des renseignements précieux, qui ne devront sans doute être accueillis le plus souvent qu'avec une grande circonspection, mais qu'il pourra, dans bien des cas, faire servir à la démonstration de l'empoisonnement; et qui, ainsi que je l'ai dit déjà, auront du moins toujours cet avantage de diriger dans un sens déterminé la recherche du poison. Mais l'analyse elle-même peut n'amener qu'un résultat négatif. La mission de l'expert est-elle terminée et se peut-il qu'il se contente d'apporter à la justice de vagues probabilités?

Il n'en est pas ainsi, heureusement. Les principes que j'ai soutenus en commençant cette étude, doivent faire pressentir que l'empoisonnement n'est pas prouvé seulement par les caractères physiques et chimiques du poison extrait d'un cadavre. Si de ce corps d'où la vie s'est violemment retirée sous l'influence d'une maladie accidentelle, dont les symptômes et les lésions rappellent ceux de l'empoisonnement, la chimie parvient à retirer une substance qui, administrée à des animaux vivants, les fasse périr ou les rende eux-mêmes malades en reproduisant des symptômes semblables, il sera permis d'affirmer que le cadavre soumis par la justice à l'expertise médico-légale contenait un poison, et que c'est à ce poison, quelle qu'en soit la nature, qu'est due la mort violente.

De là, comme on le voit, un nouveau procédé de recherche des poisons fondé sur leur action physiologique, et qui consiste dans une série d'expérimentations instituées sur des animaux vivants. Je n'oublie pas la réserve que j'ai faite très-explicitement au sujet de l'abus qui a été fait de ce mode d'expérimentation et des déductions que l'on en a tirées pour

constituer artificiellement la toxicologie. Mais il ne s'agit ici de rien de semblable. On ne cherche pas à constituer l'histoire de tel ou tel empoisonnement; on s'applique simplement à trouver un moyen de déceler la présence de certains poisons qui ne se révèlent que par leurs propriétés vénéneuses; et l'on demande à l'expérimentation le contrôle des premières constatations faites sur la personne que l'on suppose victime d'un empoisonnement. Même en agissant ainsi, le médecin légiste ne doit oublier ni son point de départ, ni le but qu'il a à atteindre. Il ne se trouve jamais placé dans les conditions du savant qui se propose un problème de physiologie expérimentale à résoudre. Celui-ci, en effet, maître de son terrain, n'a rien qui limite ni le champ de ses expériences, ni les ressources à l'aide desquelles il les poursuit, et qui peuvent en assurer le succès. L'expert, au contraire, est enfermé dans les bornes étroites que tracent à sa mission les circonstances d'un fait particulier et les exigences matérielles que celui-ci lui impose, ainsi que les termes précis des questions que le magistrat lui soumet. Il ne dispose que de ressources limitées, et, s'il s'agit pour lui d'un poison à découvrir, il n'a, pour en juger les effets, que la quantité parfois minime de matières qu'il a extraite d'un cadavre. Son expérimentation est donc limitée à la fois dans son objet et dans ses moyens, et, ce qui est plus important encore, il n'a pas à poursuivre une solution abstraite, mais bien à recueillir et à fournir des éléments de conviction qui n'auront de valeur que s'ils peuvent s'appliquer directement, et d'une façon en quelque sorte immédiate, au cas spécial pour lequel la justice invoque les lumières de la science.

Cherchons donc, en pénétrant plus avant, à bien poser les conditions et les limites dans lesquelles doit intervenir l'expérimentation physiologique comme moyen très-utile et très-précieux de rechercher, de constater l'empoisonnement, et de déterminer la nature du poison.

L'analyse chimique appliquée à la recherche des poisons minéraux proprement dits, ne laisse que bien peu de chose à désirer, tant au point de vue de la sensibilité que de l'exactitude. Le chimiste habitué à ce genre de travaux arrivera presque toujours sûrement à retrouver dans des organes de très-petites doses de cuivre, de plomb, de mercure, d'arsenic, d'antimoine. La raison en est facile à comprendre. Il est dans la nature même de ces substances de résister indéfiniment à toute cause d'altération ou de destruction. Il n'est pas au pouvoir de l'homme d'en anéantir une seule molécule. D'une part, l'expert est certain de les retrouver, puisque ces corps sont permanents ; de l'autre, il peut toujours les engager dans telle ou telle combinaison accessible aux réactions ordinaires de l'analyse. Il conclut donc en toute sécurité et en parfaite connaissance de cause. Il n'en est pas ainsi des poisons organiques ; la propriété vénéneuse de ces substances n'est pas le fait exclusif de la présence de tel ou tel élément dans leur composition. Si l'acétate et le sulfate de cuivre sont des poisons, c'est uniquement parce qu'ils renferment tous deux un élément vénéneux, le cuivre ; tous les composés mercuriels, si différents les uns des autres, ne donnent la mort que par la présence du mercure qu'ils contiennent tous. Dans ces derniers cas, tout le problème consiste donc à mettre en évidence la présence de l'élément meurtrier. Or, les poisons organiques sont tous composés des mêmes éléments, qui sont le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et l'azote. De ces quatre substances aucune n'est nuisible, puisque chaque jour l'homme en ingère pour sa nourriture des quantités considérables sous forme de pain, de viande, d'eau. C'est donc exclusivement la proportion et le mode même de la combinaison de ces éléments ainsi que l'arrangement intrinsèque des atomes, qui déterminent la propriété vénéneuse. Dans les substances organiques capables de donner le plus promptement la mort, telles que l'acide prussique, la strychnine, la digitaline, par

exemple, il n'y a pas un élément vénéneux en particulier. Il résulte de là que toute modification, toute altération ou changement élémentaire du poison organique, aura pour effet d'altérer ou de détruire absolument son individualité et son activité toxique. La conséquence de ces faits, c'est, d'une part, que l'expert est obligé d'isoler et d'extraire ces substances telles qu'elles ont été administrées, et d'autre part, que, par suite de leur altérabilité et de leur mobilité, il est souvent difficile de les soustraire aux chances de destruction que présentent les meilleurs procédés de séparation.

Ces substances, alors même qu'elles sont à peu près isolées de la grande masse des matières animales qui les renferment, ne peuvent être reconnues d'une manière certaine que par l'analyse élémentaire ou certaines réactions spéciales. L'analyse élémentaire est toujours impossible ; ni la quantité ni la pureté du poison organique isolé ne sont suffisantes pour cette délicate opération ; restent les réactions chimiques particulières à chacun de ces corps. C'est ici que le chimiste est forcé de reconnaître l'insuffisance manifeste de ses moyens d'action. Tous les alcaloïdes, par exemple, ces poisons organiques par excellence, présentent une série de réactions communes. L'eau, l'alcool, l'éther, le tannin, l'iodure de potassium ioduré, l'iodure de mercure et de potassium, l'acide phospho-molybdique, le chlore, le perchlorure d'antimoine, etc., se comportent avec eux d'une manière presque identique. Les traités spéciaux mentionnent, il est vrai, diverses colorations obtenues par l'action des acides azotique et sulfurique concentrés, et de quelques autres réactifs énergiques sur ces substances. Outre que les colorations sont toujours transitoires et fort capricieuses, elles exigent, la plupart du temps, une notable proportion et un grand état de pureté de la matière elle-même ; la moindre impureté les contrarie ou en altère la nuance ; quelques réactions, données autrefois comme caractéristiques, ont pu être obtenues avec d'autres

matières organiques, et n'ont plus conservé de signification véritable.

En présence de ces faits et de la fréquence de certains empoisonnements par des poisons organiques, il importe aujourd'hui de chercher de nouvelles réactions plus caractéristiques, et, à défaut de la chimie, de demander à d'autres sciences la solution du problème. On sait depuis longtemps que l'ingestion de certaines matières vénéneuses donne lieu à des symptômes spéciaux, dont quelques-uns sont tellement précis et constants, qu'ils peuvent servir à caractériser la substance elle-même, et, en l'absence de réactions chimiques, fournir un ordre de preuves digne de confiance. C'est la physiologie qui étudie l'action de ces médicaments et de ces poisons sur l'organisme et enregistre les altérations et les phénomènes qui se produisent sous leur influence. C'est donc cette science qu'il est utile d'invoquer en première ligne pour résoudre les questions d'empoisonnement restées douteuses après l'expertise chimique. Quelques mots feront comprendre suffisamment la valeur de ces preuves physiologiques et préciseront les limites dans lesquelles il convient de les mettre en usage.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, les substances minérales vénéneuses ne disparaissent pas dans les transformations de la matière organique ; elles s'isolent avec facilité et se caractérisent avec toute la rigueur désirable. L'expert chimiste ne saurait rien ajouter à la conviction qui résulte pour lui de l'ensemble des réactions chimiques par l'emploi d'une méthode nouvelle. C'est donc surtout dans le cas d'un empoisonnement par les substances organiques proprement dites, qu'il sera utile de faire appel aux réactions physiologiques.

Jusqu'à ce jour, il est vrai, la physiologie n'a étudié qu'un nombre restreint de substances organiques vénéneuses. Mais, parmi ces dernières figurent précisément les alcaloïdes les plus énergiques, ceux par conséquent que le chimiste expert

a le plus intérêt à reconnaître. Nous exposerons, au chapitre spécial de chaque empoisonnement, la marche à suivre pour observer cet ordre spécial de phénomènes et constater l'identité du poison.

Ces expériences se pratiquent ordinairement sur des chiens, des lapins ou des grenouilles. Ces dernières, surtout, sont précieuses comme moyens d'essai et de contrôle, par la facilité qu'on a de se les procurer, leur petit volume, leur docilité et l'innocuité de leurs mouvements, leur sensibilité extrême aux divers agents et la faculté qu'on a de pouvoir, sans déterminer immédiatement leur mort, pratiquer sur elles diverses vivisections et découvrir les organes internes. Mais les expérimentations sur les chiens sont indispensables pour conduire à des observations comparatives qui peuvent seules permettre des rapprochements fondés avec les phénomènes de l'empoisonnement chez l'homme et autoriser des conclusions positives.

Plusieurs procédés peuvent être mis en usage pour faire réagir sur ces animaux la substance suspecte. En délayant celle-ci dans un peu d'eau, elle peut être administrée directement aux lapins et aux chiens, en leur ouvrant les mâchoires, comprimant légèrement les narines et versant le liquide dans la cavité buccale. Mais il est à craindre que l'animal ne rende ces liquides par le vomissement, et que l'on perde ainsi la quantité, parfois minime, de substances dont on dispose. Il vaut donc beaucoup mieux recourir dès le principe à l'injection sous-dermique. A cet effet, on pratique à la partie interne des cuisses de ces animaux une ou deux petites incisions, de quelques centimètres de longueur, qui divisent complétement les téguments. A l'aide du doigt ou d'un corps inoffensif, on pratique un décollement plus ou moins étendu de la peau, de manière à former une petite poche, qu'on remplit de la solution suspecte, réduite au plus petit volume, sous forme d'extrait ou de liquide très-concentré.

Quelques points de suture ferment la plaie. Il faut se garder, dans ces expériences, de pratiquer la ligature de l'œsophage, opération qui n'est pas toujours inoffensive, et qui, d'ailleurs, par cela seul qu'on en pourrait contester l'innocuité, apporterait dans la discussion de l'expertise une complication fâcheuse, et pourrait, dans bien des cas, en vicier les résultats les plus certains.

Les grenouilles peuvent, dans certains cas, être simplement abandonnées dans l'eau où l'on délaie, au moment de l'expérience, le résidu suspect. D'autrefois, on a recours à la méthode endermique. Dans quelques circonstances spéciales, on peut, enfin, mettre à nu certains organes internes, comme le cœur, qu'on a intérêt à examiner durant le cours de l'empoisonnement.

Toutes ces expériences, au reste, peuvent être variées à l'infini, et sont nécessairement subordonnées à la recherche spéciale que l'on a en vue. On se fera une idée de la sensibilité de cette méthode physiologique par les exemples suivants :

Les organes d'un chien empoisonné avec $0^{gr},15$ de strychnine traités par l'alcool à 95 degrés, ont donné un extrait, dont le quart, redissous dans 250 grammes d'eau distillée légèrement acidulée par quelques gouttes d'acide acétique, a suffi pour faire périr, dans l'espace de trois quarts d'heure, une grenouille qu'on y avait abandonnée librement. Les secousses tétaniques qui ont précédé la mort ont été au nombre de dix-huit. Or nul autre poison végétal que la strychnine ne produit des secousses analogues et une mort aussi rapide.

Un chien est empoisonné avec 2 grammes d'extrait de belladone injectés par application sous-dermique. Ses organes internes, foie, poumons, cœur et tout le sang qu'on en a pu recueillir, traités par l'alcool absolu, ont fourni, après une évaporation lente, un extrait sirupeux qui suffit à dilater très-largement la pupille d'un chien sur laquelle on l'applique.

Quelques gouttes d'une solution au centième de digitaline, font tomber, en vingt-huit minutes, les battements du cœur d'une grenouille de 45 à 15. A l'autopsie, le ventricule est constamment et violemment contracté, tandis que l'oreillette est gonflée outre mesure.

Ces expériences physiologiques, outre l'avantage qu'elles présentent de caractériser telle ou telle substance végétale, donnent, lorsque l'animal succombe, la preuve la plus péremptoire qu'on puisse désirer de la présence d'un poison dans les matières examinées. Alors même que les phénomènes, qui précèdent et accompagnent cette mort, demeureraient obscurs et sans signification précise, au point de vue de la détermination de la nature même du poison, il n'en demeurerait pas moins acquis dans ce cas, et c'est là le principal résultat dont la justice et l'expert doivent se préoccuper, que les organes analysés renferment une substance étrangère à l'organisme, capable de donner la mort.

Ajoutons qu'il n'est peut-être pas inutile, dans certains cas, de ne pas se contenter d'essayer sur les animaux l'effet des matières extraites du cadavre suspect. Lorsque cet effet a été tel qu'il ait pu faire supposer la présence d'un poison déterminé, il peut être bon de répéter, avec ces poisons en nature, une expérience comparative qui ne puisse laisser place au doute.

De cette manière, et dans les termes où nous l'avons renfermée, l'expérimentation sur les animaux vivants peut donner à l'expertise, en matière d'empoisonnement, un nouvel et important élément de certitude et de démonstration, dont plus d'une affaire criminelle a déjà fourni l'occasion d'apprécier la valeur.

DU MUTAGE DES VINS

LES PRODUITS CONNUS SOUS LE NOM DE VINS MUTÉS PEUVENT-ILS ÊTRE NUISIBLES A LA SANTÉ? LEUR VENTE PEUT-ELLE ÊTRE CONSIDÉRÉE COMME UNE FRAUDE,

PAR

MM. Amb. TARDIEU, BONNEMAINS et CHEVALLIER.

Le tribunal du 1er arrondissement d'Angoulême nous ayant chargés, MM. Amb. Tardieu, Bonnemains et moi, par suite d'une procédure criminelle, suivie contre un négociant de Pézénas et contre un marchand de vins d'Angoulême, de résoudre diverses questions sur la nature de ces liquides, sur leur nocuité et leur innocuité, nous croyons devoir faire connaître le résultat de cette affaire d'une haute importance pour le commerce de plusieurs départements du midi de la France.

Avant de résoudre les questions qui nous ont été posées, nous avons dû étudier ce qui avait été fait sur ces questions, d'autant plus que les experts avaient déjà donné leur opinion sur les liquides, sujet de ce procès, et qu'un rapport lu par M. le professeur Dumas, de la Faculté de médecine de Montpellier, rapport adopté par le conseil central d'hygiène et de salubrité du département de l'Hérault, avait été adressé à M. le préfet de ce département.

Nous allons faire connaître ici : 1° l'extrait du rapport et les conclusions des premiers experts ; 2° le rapport de M. Dumas ; 3° le rapport de MM. Tardieu, Bonnemains et Chevallier ; et 4° le jugement rendu dans cette affaire.

Extrait du rapport des premiers experts.

Nous, chargés, etc. Vu la procédure suivie contre le sieur O....., inculpé de tromperie sur la nature et la qualité de la marchandise, avons procédé aux expériences que nous allons faire connaître.

Examen du liquide contenu dans une bouteille de demi-litre. — Ce

liquide est légèrement jaunâtre, odeur piquante, non vineuse ni alcoolique. Ce liquide est légèrement louche, saveur acide fortement sucrée.

Sa densité est plus grande que celle des vins blancs ordinaires, elle est de 1,0872, tandis que celle des vins blancs ordinaires est de 0,993 ou 0,996.

100 grammes de ce liquide ont été mis dans plusieurs verres à expérience et traités successivement par les réactifs suivants :

Chlorure de baryum. Précipité blanc en partie soluble dans l'acide azotique (azo. 5), dans l'acide (C. h. chlorhydrique).

Azotate d'argent. Précipité blanc, presque complétement soluble dans l'acide azotique. La partie insoluble dans l'acide azotique se dissolvait alors dans un excès d'ammoniaque.

Azotate de protoxyde de mercure. Précipité gris-noir très-abondant.

Potasse. Coloration brune-violâtre.

Ammoniaque. Coloration brune-violâtre.

L'oxydation par un courant de chlore nous a donné un abondant précipité de sulfate barytique par le chlorure de barium.

Hydrogène sulfuré. Précipité abondant, blanchâtre de soufre.

Protochlorure d'étain et acide chlorhydrique. Précipité jaunâtre bisulfuré. Oxalate d'ammoniaque, précipité blanc.

Eau de chaux. Précipité blanc abondant, le liquide devient légèrement brun comme avec les autres alcalis.

Sous-acétate de plomb. Précipité blanc.

Gélatine. Léger louche, etc., etc., etc.

Solution de chlorure de potassium. Pas de cristallisation, même après quarante-huit heures de contact, etc.

Après avoir distillé une certaine quantité de ce vin, et à plusieurs reprises, dans l'appareil Salleron, nous avons à peine obtenu 1 demi p. 100 d'alcool.

Ce liquide obtenu de la distillation avait une odeur vive pénétrante, comme celle d'une allumette soufrée en combustion, provoquant la toux et le larmoiement. Ce liquide, traité par quelques-uns des réactifs précités, donnait les réactions suivantes : avec le nitrate de mercure, précipité gris abondant; une goutte d'eau chlorée et du chlorure de barium donnaient un abondant précipité de sulfate barytique.

Il était évident que le produit de la distillation ne contenait que des traces d'alcool et de l'acide sulfureux en excès.

Le résidu de la distillation donnait une odeur de cassonnade chauffée, de caramel; 100 grammes de ce vin ont été évaporés en consistance d'extrait au bain-marie. Nous avons eu 18 grammes 50 centigrammes d'extrait pour 100 grammes de vin, tandis qu'en moyenne

les vins des différents crus que nous avons essayés ne nous ont donné que 2 grammes 20 centigrammes pour 100 grammes, et bien d'autres 1 gramme 90 centigrammes, etc.

Soit 185 grammes par litre pour les vins de Pézenas, et 22 grammes maximum, 19 grammes pour les échantillons de vins pris pour types.

Cet extrait anormal par rapport à la quantité que nous avons obtenue de 100 grammes de vin n° 1 de Pézenas, ne présentait point de cristaux comme en offrent ordinairement les extraits faits avec des vins naturels. Nous voulons parler des cristaux de bitartrate de potasse.

L'extrait de ce vin a été évaporé jusqu'à siccité. A la fin de l'opération, odeur reconnaissable de caramel; par la carbonisation, charbon poreux, très-volumineux, léger; par l'incinération de ce charbon, nous avons eu des cendres grisâtres, incomplétement solubles dans l'eau distillée, légèrement alcalines. Mais elles se dissolvaient presque complétement dans l'acide azotique faible (très-étendu d'eau). Ce liquide acide, après avoir été évaporé jusqu'à siccité, repris par l'eau distillée, puis filtrée, nous a fourni les réactions suivantes :

Avec l'oxalate d'ammoniaque, précipité d'oxalate de chaux.

Avec l'azotate d'argent, précipité blanc en partie soluble dans l'acide azotique.

Ammoniaque léger trouble.

Bichlorure de platine, louche presque imperceptible.

Eau de chaux, léger précipité.

Chlorure de barium, abondant précipité.

Cyanure de ferrosopotassique, légère coloration bleuâtre.

Ces réactions nous indiquent que le liquide analysé contenait en dissolution, des sulfates, des chlorures de chaux, des traces de potasse, du phosphate de chaux, des traces de fer. Le résidu, insoluble dans les acides chlorhydrique et azotique, n'était que de la silice.

Comme nous avons trouvé dans ce liquide une matière sucrée, nous avons dû rechercher combien il y en avait par litre.

A l'aide de la potasse et de la liqueur de Felhing, la liqueur de Barreswille, nous ont facilement démontré la présence d'un principe sucré. La liqueur de Barreswille nous a démontré que ce principe s'y trouvait dans la proportion de 20 grammes pour un litre de vin.

Analyse chimique des vins du sieur O....., de Pézenas. Voici donc quels étaient les principes constituants du liquide contenu dans le demi litre venant de Pézenas :

Acide sulfureux, eau, sucre, sulfates, chlorures de calcium, carbonates, phosphates, pas d'alcool, pas de tannin, peu ou point de crême de tartre. Nous n'avions point obtenu de réactions qui pussent nous

indiquer la présence de la crême de tartre. En effet, après avoir traité l'extrait de 100 grammes de ce liquide par de l'alcool et l'avoir séparé avec soin, nous avons traité par l'eau distillée, et à plusieurs reprises, le résidu insoluble dans l'alcool; nous l'avons fait évaporer avec soin, et nous n'avons pas vu se former de cristaux de crême de tartre que nous aurions alors pu doser avec certitude.

Analyse du vin contenu dans une seconde bouteille venant de Pézenas. — Cette petite bouteille, de la contenance d'environ 250 grammes, porte l'étiquette suivante : *Bourret muté.* Liquide jaune trouble, saveur acide sucrée, odeur vive, pénétrante, d'acide sulfureux.

Saveur non alcoolique, non vineuse. Présente beaucoup d'analogie avec le liquide précédent; mêmes réactions chimiques.

Les réactions obtenues, la saveur de ce liquide, l'odeur, la quantité d'extrait obtenue, l'absence de crême de tartre notable, la présence de l'acide sulfureux, l'absence d'alcool, nous portent à affirmer qu'il est en tout semblable au n° 1 de Pézenas, échantillon précédent.

Le troisième échantillon de 250 grammes, dit *clairette mutée*, diffère des deux précédents en ce qu'il est plus épais, plus visqueux; la saveur est, comme dans les deux cas précédents, acide, fortement sucrée, non alcoolique, non vineuse. A l'appareil Salleron 1 p. 100 d'alcool. Avec les réactifs chimiques, constatation de l'acide sulfureux, des sulfates, chlorures, phosphates; absence de crême de tartre; constatation d'une grande quantité d'un principe sucré à l'aide de la potasse; dosage à l'acide de la liqueur de Felhing, de Bareswille, de 19 à 20 grammes par litre.

Analyse chimique desdits échantillons prélevés par M. le commissaire de police dans les chais du sieur G...., négociant à Angoulême. — Ces dix échantillons, contenus dans des litres, nous ont présenté des liquides clairs, transparents, légèrement épais, d'une densité dont la moyenne était de 1,0072.

Ces vins, traités comme le vin n° 1, de Pézenas, nous ont donné les mêmes réactions chimiques. Aussi sommes-nous amenés à conclure qu'il y a identité parfaite entre ces différents liquides, et que nous n'avons trouvé chez eux aucune des qualités du liquide qu'on est convenu d'appeler vin.

Analyse de vins provenant de Cognac. — Le 12 juin, M. le juge d'instruction nous a fait remettre une caisse contenant des échantillons de vin à analyser.

Cette caisse est en bois blanc, longue de 0,41, haute de 0,25 sur 0,26 de large. Elle porte sur le dessus, écrite sur le bois, les mots suivants : (Pièces à conviction, affaire O.....), signé, le juge d'instruction à Cognac : de Fournaux. Et plus bas, et en plus gros caractères, les autres mots : A M. le juge d'instruction à Angoulême.

Cette boîte, dont les parois sont scellées les unes aux autres à l'aide de fortes pointes, fut ouverte dans notre laboratoire le 13 juin ; nous y trouvâmes soigneusement enveloppées dans du son de bois et recouvertes de papier rose et blanc, trois bouteilles, dont une dite faux litre, et les deux autres dites bordelaises.

Ces trois bouteilles qui, sur leur bouchon, portaient le cachet du juge de paix du canton de Cognac, avaient chacune une étiquette scellée au col de la bouteille à l'aide du cachet rouge, du même juge de paix.

Les étiquettes étaient ainsi conçues : 1° étiquette de la bouteille dite faux litre : « Affaire O....., vin blanc saisi chez le sieur G..., signé : le juge d'instruction et le commis greffier.

Cette bouteille, à moitié pleine, est enveloppée de papier rose, et l'étiquette est attachée au col à l'aide de fils gris et rose.

La seconde bouteille, dite bordelaise, porte l'étiquette suivante attachée au col à l'aide d'un fil blanc.

Vin blanc déposé par le sieur T....., propriétaire et maire de Crouin, à l'appui de sa déposition, en date du 31 mai et du 1er juin, dans l'affaire du nommé O....., inculpé de tromperie sur la qualité de la chose vendue. Suivent plusieurs signatures. Cette bouteille porte le n° 2.

La troisième bouteille, également bordelaise, porte l'étiquette suivante attachée au col à l'aide d'un galon gris. « Vin blanc remis par le sieur D....., à l'appui de sa déposition faite devant nous à la date de ce jour dans l'affaire du nommé O..... »

Cognac, le 30 mai 1862 (signé) le juge de paix. Cette bouteille porte le n° 3.

Examen du n° 1. Bouteille dite faux litre. — Cette bouteille contient environ 350 grammes d'un liquide blanc-jaunâtre, ayant laissé précipiter un dépôt assez abondant.

Le bouchon paraît avoir cédé et laissé échapper du liquide.

Ce bouchon s'enlève avec facilité et produit une détonation semblable à celle d'une bouteille à champagne que l'on débouche ; dégagement abondant d'acide carbonique, fermentation manifeste dans ce liquide. Ce vin a une légère odeur vineuse, non désagréable ; versé dans un verre à champagne, il mousse et pétille, d'un blanc trouble, ressemblant à du vin nouveau (moût), sans odeur prononcée d'acide sulfureux.

Distillé à l'appareil Salleron, ce vin nous a donné 8 p. 100 d'alcool, mais le liquide provenant de la distillation contenait de l'acide sulfureux ; ce que nous avons reconnu à l'odeur et à l'aide de réactifs chimiques.

100 grammes de ce vin nous ont fourni 3 grammes d'extrait dans lequel on remarquait des cristaux de crême de tartre.

En effet, cet extrait incinéré nous a donné des cendres alcalines dans lesquelles nous avons constaté la présence de la potasse.

Nous avons également constaté dans ce vin, en complète fermentation, une certaine quantité de sucre, à l'aide de la potasse et de la liqueur cupropotassiquée (de la liqueur de Barreswill).

Voici, du reste, les réactions que ce vin nous a fourni après avoir été filtré.

Chlorure de barium, précipité blanc.

Baryte, également.

Acétate de plomb, précipité blanc.

Azotate de mercure, précipité blanc devenant gris-noir au bout de quelques instants.

Eau de chaux, précipité blanc.

Acide sulfhydrique, la liqueur devient très-laiteuse.

Azotate d'argent, léger louche.

Azotate d'ammoniaque, léger louche.

Le liquide contenu dans cette bouteille est donc pour nous un mélange de vin blanc naturel et vin liquide, contenant en dissolution du sucre et de l'acide sulfureux, c'est-à-dire un liquide semblable à celui dont nous avons parlé plus haut.

La seconde bouteille, dite bordelaise, portant le n° 2, est le vin blanc déposé par le sieur T......

Ce vin, plus épais, plus doux que le précédent, ne présente pas d'odeur vineuse ni alcoolique; il fournit, au contraire, une odeur vive, pénétrante d'acide sulfureux, précipité en blanc-jaunâtre par l'acide sulfhydrique, en gris noir par le protonitrate de mercure, et donne, avec la potasse et la liqueur de Barreswill, les réactions de la glucose. A la distillation, il fournit un liquide clair, blanc, à 2 pour 100 d'alcool, d'une odeur fortement prononcée d'acide sulfureux, précipité abondant en gris-noir par le protonitrate mercurique.

Enfin, il donne les mêmes réactions chimiques et les mêmes quantités d'extrait que les différents échantillons saisis chez le sieur G..., d'Angoulême, soit 185 grammes d'extrait par litre.

Le vin du sieur T..... est donc en tout semblable au vin du sieur O....., saisi chez G....., d'Angoulême.

Quant au troisième échantillon, contenu dans la bouteille dite bordelaise et venant de chez le sieur D....., il est, comme le n° 1 de cette série, un mélange de vin naturel et d'un liquide contenant du sucre et de l'acide sulfureux.

En effet, il est clair, jaunâtre, transparent, ne présente point d'odeur d'acide sulfureux sensible, il exhale, au contraire, une légère odeur vineuse alcoolique.

Traité par le protonitrate de mercure, il donne un précipité blanc qui devient promptement gris-noirâtre.

Soumis à un courant de chlore, il donne du sulfate de baryte, avec le chlorure de barium, précipité abondant.

Avec l'hydrogène sulfuré, la liqueur devient très-laiteuse; soumis à la distillation, il nous a donné 10,40 p. 100 d'alcool, lequel avait une odeur vive, pénétrante, précipitant abondamment en noir par le protonitrate mercurique.

La quantité d'extrait que nous avons obtenue peut être évaluée à 2gr,060 pour 100 grammes, soit 26 grammes par litre. Cette quantité d'extrait (cristallisée, du reste), paraîtrait se rapprocher de la normale. Les cendres de cet extrait nous ont fourni une réaction franchement alcaline et de la potasse à l'aide du bichlorure platinique. Cet échantillon n° 3 est donc pour nous un mélange de vin naturel et de liquide contenant en dissolution du sucre et de l'acide sulfureux.

Le 24 juin, sur notre demande, nous avons été autorisés à descendre sur le port, accompagné de M. le commissaire central.

Nous sommes entrés dans les chais du sieur G....., et nous avons essayé sur place les différents tonneaux. Nous n'avons point trouvé de changement; 1 à 2 p. 100 d'alcool, et toujours les réactions intenses de l'acide sulfureux avec l'hydrogène sulfuré, le protonitrate de mercure, etc.

Nous avons fait défoncer le tonneau n° 6, en vidange. Odeur vive et pénétrante d'acide sulfureux, point d'odeur vineuse ni alcoolique. Sur les parois de ce tonneau, dont le liquide agité est en bouillie épaisse, grisâtre, on remarque çà et là des fragments de soufre naturel paraissant pur, et, au fond, de nombreux fragments bruns-noirâtres qui ne sont que du soufre ayant subi une haute température. Sur les parois, on obtient, à la main et au racloir, une espèce de limon gris mêlé de soufre que nous recueillons. Quelques pellicules de graines de raisins se font remarquer, mais elles proviennent, selon M. G.... et son maître de chais, du reste d'une barique de bon vin blanc qu'ils ont fait mettre dans le tonneau n° 6.

Nous avons recueilli dans un verre une partie du dépôt que M. le commissaire a fait remettre chez l'un de nous.

Ce limon, contenu dans ce verre, s'est promptement desséché et réduit en poussière fine, mais cristalline, grisâtre, de laquelle nous avons séparé les fragments de soufre jaune et brun.

Un gramme de cette poudre cristalline, après avoir été desséché à l'étuve, a été traité par 100 grammes d'eau distillée et soumis à l'ébullition. Après une ébullition prolongée quelques minutes, nous avons filtré le liquide qui rougissait fortement le tournesol. Par le refroidissement, les parois du verre à expérience se sont recouvertes

d'une couche cristalline augmentant d'épaisseur par le refroidissement.

Le liquide précipitait abondamment par l'eau de chaux.

Par le baryte, également; les précipités se dissolvaient dans l'acide chlorhydrique et l'acide azotique. Léger louche, avec le bichlorure de platine.

10 grammes de cette poudre grisâtre ont été également traités par une suffisante quantité d'eau distillée bouillante. Le liquide filtré n'a pas tardé à abandonner une assez grande quantité de petits cristaux que nous avons recueillis avec soin.

Ces cristaux desséchés ont été placés dans une capsule en platine sur la lampe à alcool; nous avons eu un boursouflement considérable, une odeur de matière organique en combustion et un charbon considérable, poreux, volumineux. Ces caractères, joints aux caractères chimiques de la liqueur, nous indiquaient que nous avions affaire à de l'acide tartrique.

D'après les autres réactions que nous avons obtenues, nous pouvons affirmer que le limon que nous avions fait prendre dans le tonneau n° 6, était composé d'acide tartrique, de traces de bitartrate de potasse, de sulfate de chaux, de traces de fer, de soufre pur, de soufre ayant supporté une température élevée, de quelques débris de matières végétales.

Conclusions. — Il résulte de ce qui précède que :

Le liquide soumis à notre analyse et désigné sous le nom de *muté au soufre*, n'est pas du vin.

En effet, la densité de ce liquide varie, selon les échantillons, de 1,081 à 1,091, tandis que la densité moyenne des vins blancs est de 0 994.

Ce liquide renferme des quantités tout à fait anormales d'alcool, de 1 à 2 p. 100 d'alcool. Tandis que la quantité la plus faible qui puisse exister dans la composition des vins blancs est de 5 à 6 p. 100.

Ce liquide présente des quantités de sucre très-anormales. Ainsi, en moyenne, de 18 à 20 grammes par litre, tandis que dans les vins de liqueur l'analyse chimique constate une proportion bien inférieure.

Le liquide soumis à notre observation donne des quantités d'extrait considérables. Ainsi, nous avons obtenu de 182 à 185 grammes en moyenne par litre de liquide, tandis que le maximum, dans les vins blancs ordinaires, est de 22 à 24 grammes par litre.

Ce liquide ne renferme ni crême de tartre ni tannin, principes qui entrent dans la composition du vin.

Il contient en outre une proportion considérable d'acide sulfureux en solution.

Nous avons constaté, dans le dépôt recueilli au fond de la futaille n° 6, l'existence de crême de tartre et de quelques autres sels entrant dans la constitution du vin. Nous avons attribué à l'action de l'acide sulfureux, la précipitation de ce dépôt cristallin, acide tartrique, sulfate de potasse, etc.

La présence de la crême de tartre, du sulfate de potasse prouverait-elle que le liquide examiné n'est autre chose que du jus de raisins conservé à l'état de moût par l'acide sulfureux en excès?

Nous ne nions pas que, chimiquement, cette conservation ne soit possible, mais nous ne pouvons l'affirmer. Car, supposons que l'on ait mêlé du sucre de glucose à des résidus de chaudières ou vin assis, dans lesquels on eût fait passer un courant d'acide sulfureux, on aurait ainsi constitué un liquide qui, soumis à notre analyse, aurait fourni les mêmes réactions.

Nous ne pouvons donc pas affirmer si, en réalité, le liquide des divers échantillons soumis à notre analyse est du jus de raisins. Dans tous les cas, ce jus de raisins est tellement modifié par la présence de l'acide sulfureux, qu'il ne pourrait fermenter sans l'addition d'un ferment en excès (levure de bière), et d'une chaleur capable d'évaporer l'acide sulfureux.

Tous les échantillons provenant du chais de M. G...., l'échantillon venant de M. T....., du chais de M. O....., de Pézénas, renferment des liquides identiques au point de vue des propriétés chimiques et physiques ; seulement, l'échantillon n° 2, de Pézénas, dit *clairette mutée*, est plus visqueux, plus épais. La composition se trouve être la même.

Nous pouvons affirmer qu'il y a identité parfaite entre ces différents échantillons.

Le vin saisi chez le sieur G.... contient 8 p. 100 d'alcool, de la crême de tartre, de l'acide sulfureux, et une quantité d'extrait se rapprochant de la normale. C'est un mélange du liquide soumis à notre analyse et du vin du pays.

Le vin blanc remis par le sieur D..... est également un mélange de vin du pays et du liquide soumis à notre analyse.

Le vin du sieur T..... est complétement identique aux liquides saisis à Pézénas et chez le sieur G.....

Considérations hygiéniques. Le liquide soumis à notre analyse présente, au point de vue de la salubrité, deux conditions qui le rendent impropre à être employé comme boisson. En effet, un liquide sucré qui n'a pas subi la fermentation, qui ne renferme ni alcool ni crême de tartre, est d'une digestion laborieuse et ne dissout pas les aliments.

Prise habituellement aux repas, cette boisson produisait donc des digestions difficiles ; à la suite, des embarras gastriques, et bientôt

une altération des forces de l'individu qui en aurait fait usage. Il vaudrait certainement mieux se servir de l'eau pure comme boisson que d'avoir recours, comme usage habituel, à de l'eau sucrée non fermentée.

Mais la condition essentielle d'insalubrité réside dans la présence en excès d'acide sulfureux. (Consulter, à cet égard, Chaptal, Maumené, Tourtelle et d'autres savants, Raige Delorme.)

Ce liquide, pris en boisson comme usage habituel, déterminerait des inflammations des muqueuses de l'arrière-gorge, de l'estomac et du tube digestif, des désordres graves qui ne tarderaient pas à altérer profondément la constitution des individus qui l'auraient employé. N'oublions pas qu'Orfila et d'autres auteurs considèrent l'acide sulfureux gazeux et en dissolution, dans un liquide quelconque, comme excessivement dangereux.

Nous pouvons donc affirmer que les liquides saisis constituent une boisson excessivement insalubre.

Nous avons recherché aussi si ces liquides, mélangés à l'eau, au vin pur du pays, pourraient être employés comme boisson. Nous avons fait plusieurs mélanges, entre autres un mélange d'un litre de vin et de 25 grammes du liquide saisi, et nous avons encore pu constater par des réactions intenses même, la présence de l'acide sulfureux.

Nous ne pouvons donc pas admettre que, même coupé en proportion faible avec une autre boisson, ce liquide ne présente pas des caractères d'insalubrité.

Le soufrage des vins, opération très-répandue, doit être pratiqué avec prudence et modération.

Brûler une mèche soufrée dans l'intérieur d'une futaille vide ne peut déterminer d'accidents, mais soumettre un liquide tombant goutte à goutte dans un tonneau où se renouvelle continuellement un courant de gaz acide sulfureux, est une pratique dangereuse, qui donne lieu à une absorption de gaz telle que la saturation doive être complète. En se rappelant ici combien l'eau absorbe de volume de gaz acide sulfureux, on peut se faire une idée de la quantité exagérée d'acide sulfureux constaté dans un moût de raisins soumis à une telle opération.

(*La suite à la prochaine livraison.*)

ÉTAT

DE

LA POPULATION INDIGENTE DE LA VILLE DE PARIS,

D'APRÈS LE RECENSEMENT OPÉRÉ EN 1863,

Par M. A. HUSSON,

Directeur de l'Administration de l'Assistance publique de Paris, membre de l'Académie des sciences morales et de l'Académie impériale de médecine.

M. A. Husson, directeur de l'Administration générale de l'Assistance publique de Paris, membre de l'Académie des sciences morales et de l'Académie impériale de médecine, dans une des dernières séances de l'Académie des sciences morales et politiques, a donné lecture d'une note sur l'état présent de la population indigente secourue à domicile dans la ville de Paris.

Cet intéressant document contient d'utiles enseignements sur la marche de l'indigence à Paris depuis 1829, époque où, pour la première fois, a été fait le recensement nominatif et contradictoire de la population secourue par les Bureaux de charité. Des recensements faits tous les trois ans des ménages portés sur les contrôles, il résulte que Paris renfermait :

En 1829	1 indig. sur 13,02 h.		En 1844	1 indig. sur 13,78 h.
1832	— — 11,16		1847	— — 13,99
1835	— — 12,32		1850	— — 16,38
1838	— — 15,37		1853	— — 16,13
1841	— — 13,30		1856	— — 16,59

Aux termes des règlements sur le service des secours à domicile, l'Administration de l'Assistance publique doit faire procéder tous les trois ans à un recensement général de la population indigente.

Le nombre des ménages inscrits, fixé à la suite de cette opération, sert de base, pendant les trois années suivantes, à la répartition des ressources de toutes natures que l'Administration centrale est appelée à faire en faveur des Bureaux de bienfaisance.

Ce travail, d'après les précédents, devait être accompli en 1859; mais on avait dû l'ajourner alors, parce que l'annexion, à la ville de Paris des communes suburbaines, ordonnée par la loi du

16 juin 1859, pour être accomplie le 1er janvier 1860, allait modifier profondément les éléments de la population parisienne. On ne jugea pas plus opportun d'aborder l'opération en 1860, époque où les nouveaux Bureaux de bienfaisance, à peine installés, ne pouvaient présenter que des registres d'inscription encore très-incomplets; le recensement opéré dans ces conditions eût fourni, en effet, des résultats nécessairement inexacts. Mais, en 1861, les contrôles nominatifs des Bureaux de bienfaisance offrant déjà des renseignements plus certains, on procéda au recensement général des ménages inscrits. L'Administration centrale fut mise ainsi en possession de données plus exactes sur l'état réel de l'indigence dans les vingt arrondissements de la ville.

Pour rentrer, après le dénombrement de 1861, dans le système des recensements triennaux, on n'eût dû procéder à un nouveau recensement qu'en 1864; mais les déplacements continuels de la population indigente, qui s'achemine incessamment du centre de la ville à sa circonférence, amenaient une mobilité qui affectait encore l'exactitude des résultats obtenus en dernier lieu, et l'Administration jugea opportun d'avancer l'opération d'une année et, en conséquence, de l'accomplir dès 1863.

Le recensement, selon l'usage, a été confié aux visiteurs de l'Administration centrale, qui l'ont exécuté contradictoirement avec les administrateurs des Bureaux de bienfaisance; il a été accompli du 1er mai au 30 septembre 1863, afin de constater, avec plus de certitude, dans cette période où la population est stationnaire, l'existence à domicile de chaque ménage inscrit et de vérifier en même temps si les conditions réglementaires de l'inscription étaient effectivement remplies.

La population portée sur les contrôles des Bureaux de bienfaisance par suite des inscriptions successives était, au 30 avril 1863, de 45 158 ménages, composés de 115 622 individus : c'était une augmentation de 8 445 ménages, ou de 25 335 individus sur les résultats officiels du recensement de 1861. Mais il était aisé de prévoir que le dénombrement auquel on allait procéder réduirait notablement ces chiffres.

En effet, les commissaires chargés de l'opération ont constaté l'existence à domicile, dans les conditions propres à légitimer l'inscription, de 40 056 ménages ou de 101 570 individus; ils ont donc, sur le chiffre de la population pauvre inscrite sur les contrôles au 30 avril 1863, opéré la radiation de 5 102 ménages et de 14 052 individus. Les nombres ainsi fournis par le nouveau recensement constituent, en définitive, sur le dernier dénombrement officiel l'existence en plus de 3343 ménages et de 11 283 personnes indigentes. L'augmentation est donc de 9,10 pour 100 pour les

ménages et de 12,49 pour 100 pour le nombre total des individus qui les composent.

Cette augmentation était facile à prévoir : elle doit être attribuée soit à la connaissance plus exacte des conditions d'admission aux secours publics chez des ménages malheureux des nouvelles circonscriptions municipales qui souffraient de privations, soit à l'accroissement de la population dans les quartiers excentriques, qui deviennent de plus en plus le refuge des gens malaisés.

Les ménages inscrits sur les contrôles des Bureaux de bienfaisance sont admis au secours, soit temporairement, soit annuellement ; l'admission est temporaire lorsque l'inscription a seulement pour cause les charges de famille ; elle est annuelle lorsqu'elle a lieu en raison de l'âge ou d'infirmités incurables.

Le tableau n° 1 montre que, sur les 40 056 ménages dont l'inscription a été validée lors du dernier recensement, 13,464, ou 33,61 pour 100, appartenaient à la première catégorie, et 26,592, ou 66,39 pour 100 à la seconde.

Les 5e, 11e, 13e et 19e arrondissements se font remarquer par le nombre des secours temporaires qui y sont délivrés ; c'est en effet dans l'ancien 12e arrondissement, dans le faubourg Saint-Antoine et dans les divers quartiers de la Villette, où se pressent surtout les ménages d'ouvriers, que les familles indigentes comptent le plusgrand nombre d'enfants, ce qui motive l'inscription des chefs de famille.

On voit ensuite que les 40 056 ménages admis aux secours temporaires et annuels se composent de 101 570 individus, savoir :

Adultes	Hommes	21 865
	Femmes	35 432
Enfants au-dessous de 14 ans.	Garçons	21 996
	Filles	22 277

La proportion est donc de 56,41 pour 100 pour les adultes, et de 43,59 pour les enfants. Les hommes, comme toujours, sont moins nombreux que les femmes, et, parmi les enfants, le nombre des garçons s'équilibre à peu près avec celui des filles.

Si l'on rapproche ce nombre de 101 570 individus du total de la population générale constatée à la suite du dénombrement de 1861, on reconnaît qu'il y a à Paris 1 indigent sur 1642 habitants. C'est à peu près le rapport qui existait entre les deux populations à l'époque du recensement de 1856 (1 indigent sur 1659 habitants). Il est vrai que, en 1861, ce rapport n'était que de 1 indigent sur 1847 habitants : mais nous avons expliqué ailleurs que le dénombrement opéré une année environ après l'agrandissement de Paris, avait trouvé le service des secours à peine organisé dans les arrondissements de l'ancienne banlieue, et nous avons dû faire des réserves sur les résultats du recensement dont il vient d'être parlé.

On peut dire, ce nous semble, que la population pauvre secourue à domicile ne s'est pas accrue dans la capitale, malgré l'adjonction opérée en 1860 de quartiers peuplés en grande partie de familles d'ouvriers ou de gens malaisés. C'est là assurément un progrès réel, surtout si l'on considère que nous comparons la population indigente constatée en 1863 à la population générale dont le dénombrement a eu lieu deux ans plus tôt, et que, dans cet intervalle, cette dernière a dû grossir encore.

En examinant comment la population indigente se distribue dans les divers arrondissements, on peut constater que c'est dans le 9e qu'il y a le moins de personnes secourues par rapport à la population générale. On y compte seulement 1 indigent inscrit sur 5379 habitants. Dans le 13e arrondissement, au contraire, il y a 1 indigent sur 551 habitants.

Les arrondissements dont la population indigente est la plus considérable, par rapport à la population générale, sont ensuite : le 14e arrondissement, où l'on compte 1 indigent sur 903 habitants; le 20e, qui présente 1 indigent sur 1015 habitants, et enfin le 5e arrondissement, dans lequel il y a 1 indigent sur 1089 habitants. Ce dernier arrondissement est formé de presque tout l'ancien 12e, qui avant 1860 était le plus pauvre de Paris ; il n'est aujourd'hui qu'au quatrième rang dans l'échelle de la misère.

Le tableau n° 1 nous indique ensuite l'état civil et l'origine des chefs de ménage; les résultats constatés sont à peu près identiques à ceux qui avaient été trouvés en 1861 : les proportions existant entre les mariés et les veufs, entre les femmes abandonnées et les filles mères sont restées à peu près les mêmes. L'élément parisien proprement dit continue à ne figurer que pour une faible part sur les contrôles de l'indigence, 22,36 pour 100, tandis que les ménages venus des départements y comptent pour 69,37 pour 100.

On remarque encore aujourd'hui, comme en 1861, que les quartiers où les ménages parisiens sont en plus grand nombre, sont ceux du faubourg Saint-Antoine et du quartier Mouffetard ; au contraire, ceux où l'on rencontre le plus de ménages étrangers à Paris par leur origine, sont les quartiers les plus riches, celui de l'Opéra, par exemple.

Le nombre des chefs de ménage au-dessous de 70 ans et celui des chefs de ménage qui avaient dépassé cet âge, n'ont pas non plus beaucoup varié. Le recensement de 1861 donnait une proportion de 80,15 pour 100 pour les premiers et de 19,80 pour les autres : le dernier dénombrement a fourni la proportion de 79,95 pour 100 pour les chefs de ménage au-dessous de 70 ans et de 20,05 pour 100 pour ceux qui avaient un âge plus avancé. Cette fois, on ne voit plus figurer de centenaire parmi les pauvres inscrits, bien que l'un de ceux dont l'existence avait été signalée au dernier recensement, vive

toujours; mais, admis au secours d'hospice, il ne prend plus part aux distributions du Bureau de bienfaisance : il est porté sur un autre contrôle.

Les ménages indigents qui habitaient des logements dont le loyer était inférieur à 100 francs, sont en diminution depuis 1861 : à cette époque, sur le total des logements occupés par la classe indigente, 33,01 pour 100 entraînaient une charge de moins de 100 francs. La proportion pour ces logements s'est abaissée à 26,53 pour 100. Par contre, la proportion des logements du prix de 100 à 200 francs s'est élevée de 41,84 pour 100 à 48,21 pour 100. On voit que 7 pour 100 environ des ménages logés le plus misérablement se sont vus obligés, dans l'espace de deux ans, de prendre sur leurs faibles ressources pour ajouter aux charges de l'habitation. Ce mouvement d'accroissement est sensible encore en ce qui touche les loyers de 200 à 300 francs; la proportion, qui était de 4,84 pour 100, a atteint 5,55 pour 100 : quant aux loyers au-dessus de 300 francs et aux ménages logés gratuitement, soit comme concierges, soit à titre charitable, les résultats constatés ont très-peu varié depuis 1861.

Il en est de même pour les ménages avec enfants ou sans enfants au-dessous de 14 ans. Les premiers, qui figuraient en 1861 pour 34,56 pour 100, sont, en 1863, dans la proportion de 35,98 pour 100. Les ménages sans enfants au-dessous de l'âge indiqué, qui étaient, lors du dernier dénombrement, de 65,44 pour 100 ne sont plus que de 64,02 pour 100. C'est dans les 13e, 11e, 5e et 20e arrondissements qu'on remarque les ménages les plus chargés de famille : on en compte en effet un grand nombre qui ont à nourrir trois, quatre et même cinq enfants.

Dans le tableau nº 2, on a consigné tout ce qui est relatif aux professions exercées par les individus portés sur les contrôles des indigents. Ce tableau a reçu de nombreux développements : au lieu de se borner, comme il y a quelques années, à l'indication d'un nombre très-limité d'états, ou de les grouper, comme en 1861, par grandes catégories, on a inscrit cette année toutes les professions qui ont été déclarées. Aussi, presque toutes les professions sont-elles représentées dans ce tableau, depuis les plus libérales jusqu'aux plus infimes.

Les professions que nous voyons figurer le plus souvent sont, pour le sexe masculin :

Les hommes de peine, dont on compte 4039 ;

Les cordonniers, au nombre de 1531;

Les tailleurs, les menuisiers viennent après, puis les ébénistes, etc.

Pour le sexe féminin, ce sont les femmes travaillant à la journée et les femmes de ménage qui tiennent les premiers rangs dans le

classement numérique; on remarque ensuite les ouvrières à l'aiguille, les lingères, les couturières, etc.

Dans le classement des arrondissements d'après le nombre des individus qui les composent, d'après le rapport de la population indigente à la population générale, enfin, d'après le nombre des vieillards et des enfants, le 5e arrondissement continue, comme en 1861, à tenir le premier rang d'après le nombre de ses ménages et de ses vieillards; mais, pour le nombre des individus qui composent les ménages et celui des enfants, il est dépassé par le 13e arrondissement.

Les 2e, 9e et 16e arrondissements figurent en 1863 au bas de l'échelle, comme dans le précédent recensement.

L'arrondissement qui compte le plus d'enfants, comparativement au chiffre de sa population indigente adulte, est le 20e arrondissement, où la proportion est de 53,04 pour 100; vient ensuite le 19e arrondissement, avec une proportion de 51,40 pour 100, puis le 13e et le 14e; ces arrondissements sont ceux qui renferment le plus d'indigents, eu égard à la population générale. Les arrondissements les moins chargés d'enfants sont encore les 9e et 16e arrondissements, qui occupent déjà un rang très-favorable en ce qui touche la population secourue.

Pour soulager toute cette population, on avait dépensé en 1862: 4212758 fr. 82 c. Sur cette somme, 453 000 francs ont été consacrés aux secours spéciaux, c'est-à-dire aux secours de 5, 8, 10, 12 francs par mois, alloués aux vieillards, aveugles et paralytiques. Les secours en remplacement d'hospice, qui sont au nombre de 1137, et qui comportent une pension de 253 francs pour les hommes et de 195 francs pour les femmes, ont absorbé une somme de 232 210 fr. 50 c. Le traitement des malades à domicile a donné lieu à une dépense totale de 760 878 fr. 27 c., dans laquelle celle du personnel médical entre pour 205166 fr. 79 c.

En prenant pour base le nombre des ménages (40 056) et celui des indigents constaté en 1863 (101 570), et en divisant par le total la dépense afférente au service des secours proprement dits, on trouve que la moyenne de cette dépense a été par ménage de 86 fr. 17 c., et par personne de 33 fr. 98 c. Si ensuite on cumule le chiffre des crédits appliqués aux secours et le total des sommes employées pour le traitement à domicile, et si l'on ajoute aux indigents secourus 28219 malades nécessiteux soignés à domicile, indépendamment des malades inscrits sur les contrôles de l'indigence, la moyenne de la dépense ne sera plus que de 32 fr. 45 c. par personne appelée à participer aux deux natures de secours.

RAPPORT GÉNÉRAL

SUR LES

TRAVAUX DU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE,

PENDANT LES ANNÉES 1859, 1860 ET 1861,

RÉDIGÉ

Par M. Adolphe TREBUCHET,

Membre et secrétaire du Conseil (1).

Ce sont de grands et utiles travaux que ceux du Conseil d'hygiène publique et de salubrité, et nous sommes d'autant plus heureux de les recueillir, que ces travaux, envisagés aux différents points de vue de l'hygiène, de la médecine légale et de l'industrie, forment une collection précieuse, non-seulement pour la ville de Paris, mais encore pour toutes les administrations municipales et les Conseils d'hygiène des départements.

Placé au centre des industries les plus diverses et dans une ville où la chimie appliquée aux arts crée chaque jour des produits nouveaux, dont quelques-uns sont plus ou moins dangereux ou incommodes, soit pour le public, soit pour les ouvriers eux-mêmes, le Conseil peut observer à ces différents points de vue, la marche et les progrès de ces industries, afin d'être toujours en mesure d'obvier à leurs inconvénients ou à leurs dangers.

Aussi le rapport général publié en 1861, et dont nous avons rendu compte, rapport qui embrasse une période de dix années, a-t-il été considéré par tous ceux qui s'occupent d'hygiène publique, comme une espèce de code de la matière. « C'est, a dit M. le doc-
» teur Ambroise Tardieu (2), un véritable monument élevé par l'un
» de ses plus dignes interprètes à la gloire de ce Conseil qui a tant
» fait pour la science et pour l'humanité ! »

Le rapport dont nous rendons compte aujourd'hui a moins d'importance. Il n'embrasse qu'une période de trois années, 1859, 1860 et 1861.

Le rapporteur, M. Trebuchet, a conservé pour l'ordre de son rapport les deux divisions générales de son précédent compte rendu,

(1) Paris, 1864, in-4°, 296 pages, avec planches.

(2) *Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité*, 2e édition. Paris, 1862, t. Ier, art. CONSEILS D'HYGIÈNE.

savoir : l'*hygiène publique* et les *établissements insalubres*, divisions qui représentent le plus complétement les affaires traitées par le Conseil, et qui permettent d'apprécier toutes les améliorations qu'il a introduites dans les différentes branches des services publics.

Il traite cependant plusieurs points dignes d'attention, notamment *en hygiène:* l'eau envisagée au point de vue de l'alimentation, la fabrication du café, les étoffes coloriées et arsenicales, la fabrication des objets en fer émaillé, les maladies épidémiques ou contagieuses, les travaux des commissions d'hygiène, etc.; *en industrie*, l'emploi du chlorure de chaux dans les lavoirs, la combustion de la fumée, les incendies spontanés, et plusieurs autres questions qui, quoique secondaires, tiennent une place importante dans les travaux du Conseil. Nous allons en étudier quelques-unes des plus importantes.

Vases d'étain. — Le Conseil n'a cessé de demander que les vases d'étain employés pour contenir, déposer ou préparer des substances alimentaires, fussent soumis à la vérification et ne pussent être mis en vente qu'autant qu'ils auront été poinçonnés à 10 p. 100 de plomb au maximum.

Le Conseil a fait de nouveau observer à cette occasion que le titre de l'étain, tel qu'il est fixé par l'ordonnance de police du 28 février 1853 (10 p. 100), est supérieur à celui qui est déterminé par les règlements des poids et mesures (18 p. 100). Il y a donc là une contradiction fâcheuse, mais qui s'explique cependant. En effet, l'administration s'est uniquement préoccupée de la valeur intrinsèque du métal, lorsqu'elle a établi qu'un alliage à 18 p. 100 de plomb pouvait être admis. Le Conseil de salubrité, agissant dans un autre ordre d'idées, s'est uniquement préoccupé de la santé publique, en déclarant qu'un alliage dépassant 10 p. 100 pouvait être dangereux. Mais cependant on ne peut s'empêcher de reconnaître que cet état de choses est anormal et de nature à jeter de la confusion dans l'esprit des agents de l'administration, et à paralyser même les poursuites judiciaires, dans certains cas. Le Conseil a donc pensé qu'il convenait d'insister, par un rapport motivé, auprès de M. le ministre du commerce, pour que le titre de l'étain fût ramené à celui que le Conseil juge convenable de maintenir, dans l'intérêt de la santé publique.

La question a d'autant plus de gravité, que le plomb qui, à l'état métallique, n'a aucun danger, est excessivement vénéneux, beaucoup plus que le cuivre, même en quantité impondérable, quand il est oxydé; l'oxyde produit devient d'autant plus dangereux que ses effets ne sont pas toujours immédiats, et qu'on ne l'aperçoit qu'autant qu'il s'est accumulé à la longue dans l'intérieur des tissus des animaux où il peut produire de graves accidents.

Falsification du café. — Le Conseil a continué ses études et ses recherches sur les falsifications du café et sur les moyens de les réprimer. Il en a rendu compte par de nombreuses communications; mais l'administration a désiré qu'il examinât à tous ses points de vue cette importante question. Ce travail, confié à une commission spéciale, a fait l'objet du rapport ci-après, rédigé par M. Payen, et qui, en établissant d'une manière bien certaine la jurisprudence du Conseil, devient un guide utile pour la poursuite des contraventions :

« Parmi les substances alimentaires dont les diverses sortes de falsifications ont tenté la cupidité des fraudeurs, il n'en est aucune qui ait été l'objet d'entreprises aussi variées, aussi hardies, que le café; aucune qui soit plus blâmable, plus contraire aux intérêts du commerce loyal.

» Les falsificateurs ne se contentent pas de mélanger avec le produit colonial des matières inertes ou insalubres et sans valeur, ni même de vendre, sous le nom de café, des substances étrangères entièrement dépourvues du délicieux arome et des propriétés excitantes qui caractérisent l'excellent breuvage obtenu des principales variétés du café normal; ils attribuent, dans leurs prospectus, à leurs grossiers mélanges, des vertus bienfaisantes imaginaires que souvent ils font attester par les certificats de personnes dépourvues de toute compétence scientifique, ou par des déclarations controuvées d'hommes recommandables, lorsqu'ils ne s'aventurent pas jusqu'à mettre au bas de leurs annonces les noms de praticiens distingués ou célèbres dont ils n'ont pas, en réalité, obtenu l'assentiment. Presque toujours ils vont plus loin encore, en attribuant au café normal et pur des propriétés malfaisantes dont ils sont parvenus, disent-ils, à exempter leurs préparations.

» C'est là un nouveau genre de concurrence déloyale contraire aux intérêts respectables des producteurs, des négociants et des consommateurs.

» A tous ces titres, la répression de pareilles fraudes est digne de toute la sollicitude des magistrats.

» Déjà, grâce au concours éclairé des tribunaux, l'administration est parvenue à poser les bases d'une jurisprudence qui peut, en se complétant, sinon garantir le public contre les piéges tendus à sa crédulité, du moins punir les fraudeurs et mettre un frein à leur fâcheuse industrie.

» Nous indiquerons les résultats acquis déjà dans cette direction, après avoir présenté l'énumération des fraudes principales qui s'exercent sur le café.

» Ces fraudes comprennent six classes distinctes de préparations ou de sophistications :

» 1° Les mélanges du café normal avec des substances étrangères, vendus sous le nom de café pur, ordinairement avec des qualifications mensongères en vue d'en rehausser le mérite aux yeux des acheteurs ;

» 2° Les substances étrangères au café, vendues sous le faux nom de café pur et en général avec des qualifications inexactes ;

» 3° Des résidus épuisés ou marcs de diverses espèces de cafés usuels, mélangés de matières destinées à leur rendre l'apparence du café ordinaire et vendus comme café normal, presque toujours avec des indications fausses de qualités agréables et de propriétés utiles toutes particulières ;

» 4° Les cafés véritables mélangés de substances désignées sur les étiquettes avec ou sans indication des doses des substances étrangères. Dans cette catégorie, se rencontrent les cafés mélangés de chicorée et les cafés dits de Chartres ou au caramel, pour lesquels l'addition du caramel ne doit être tolérée que dans certaines limites, au delà desquelles il y a fraude ;

» 5° Les différentes sortes commerciales du véritable café, avariées par l'eau de mer ou la fermentation putride, vendues après torréfaction avec ou sans mélange, mais en mettant sur les étiquettes des indications fausses relativement à la qualité et de nature à tromper les acheteurs ; enfin, les cafés communs vendus avec des prospectus indiquant des propriétés hygiéniques dues à une opération imaginaire ;

» 6° Les infusions de café dites café en liqueur ou essence de café, préparées avec les substances énumérées ci-dessus ou d'autres également de nature à tromper l'acheteur, et en joignant sur des étiquettes spéciales de fausses indications.

» Dans la première catégorie doivent être rangés tous les cafés vendus comme purs et qui contiennent en proportions variables une ou plusieurs des substances étrangères comprises dans les espèces suivantes ou leurs analogues, savoir : *chicorée torréfiée*, *caramel*, *glands*, *pois chiches*, *maïs*, *orge*, *débris de cacao*, *betteraves*, *châtaignes*, *résidus* ou *marcs épuisés*, etc., etc. Toutes ces formes de tromperie sur la nature de la chose vendue sont condamnables dès que les additions frauduleuses sont reconnues par l'analyse. La jurisprudence des tribunaux est, sur ce point, d'accord avec la jurisprudence administrative, conforme elle-même aux avis du Conseil d'hygiène et de salubrité.

» Dans la deuxième catégorie se sont rencontrés les divers produits fabriqués avec la chicorée et vendus sous les dénominations évidemment fausses de *café oriental*, *vrai moka des dames*, *café indigène*, *moka semoule*, *café-chicorée*, *moka*, *fleur de moka*, *café*

pectoral, *café nutritif*, *poudre de moka*, *moka pur*, *café des dames*, *café-chicorée*.

» La chicorée elle-même est devenue l'objet de falsifications très-graves; on y a souvent introduit des matières terreuses; on a fait des mélanges avec les détritus de l'épluchage des racines, avec les balayures des ateliers, et parfois avec divers résidus altérés par les fermentations ou les moisissures, à tel point que les cendres que donnent ces produits falsifiés, ont été augmentées dans une proportion double ou triple, réduisant d'autant les doses de substances solubles dont les propriétés étaient d'ailleurs altérées profondément.

» Le nom de café n'étant justifié pour aucun de ces produits, les fabricants, officieusement avertis qu'ils se trouvaient en contravention manifeste, ont spontanément consenti à changer leurs étiquettes, bien que, pour plusieurs usines du Nord des plus importantes, le renouvellement du matériel en planches gravées et la suppression des feuilles imprimées déjà, aient occasionné un sacrifice considérable. Il y a donc lieu de maintenir cette sage prescription.

» Dans la même catégorie se trouvent les diverses substances torréfiées indûment désignées sous le nom de café qui ne saurait leur appartenir. Tels sont les produits appelés : *café de glands doux d'Espagne*, *café de glands doux d'Andalousie*, *café cézè* (pois chiches torréfiés), *café d'Afrique* (débris de cacao), *café Cérès* (orge et gruau grillés), *café tonial* (caramel en poudre), *café de betterave*, *café français* (céréales et coques de cacao), *café de gruau* (maïs torréfié), *café de France*, *café de caroubis* (graines de caroubier).

» Relativement à tous ces produits ne contenant que des substances étrangères au café, l'administration, conformément aux avis du Conseil d'hygiène et de salubrité, a fait effectuer la réforme des étiquettes. Il est évident, en effet, que toute marchandise et particulièrement toute substance alimentaire doit être vendue sous le nom qui désigne sincèrement sa véritable nature; autrement on commettrait une tromperie condamnable.

» La troisième catégorie présente les résultats d'une fraude à peine croyable, qui cependant a donné lieu à des constatations certaines par plusieurs membres du Conseil. Non-seulement les marcs de café recueillis dans divers établissements ont été torréfiés de nouveau avec des substances caramélisables susceptibles de donner à l'infusion la nuance voulue, mais les résidus de même espèce entre les mains d'autres falsificateurs ont donné naissance à une industrie spéciale : l'agglomération de ces marcs en poudre à l'aide d'une colle de pâte et le moulage qui, reproduisant la forme des grains du café naturel, permettait de mêler le produit frauduleux avec le café en grain torréfié.

» La friabilité des grains factices les peut faire reconnaître, l'analyse chimique ne laisse aucun doute à leur égard. Il en est de même des marcs caramélisés vendus en poudre ; il en est de même encore des grains moulés préparés avec de l'argile plastique et desséchés, imitant le café vert, ou torréfiés avec du caramel et simulant le café dit grillé ou brûlé. Il n'y a rien autre chose à faire après ces constatations, que de déférer aux tribunaux les auteurs de ces falsifications.

» Dans la quatrième classe se sont rencontrées les plus faciles et les plus fréquentes occasions de réaliser des bénéfices exagérés et illicites. Quoi de plus simple, en effet, que de mélanger avec le café, en toutes proportions, de la chicorée dont la valeur vénale est quatre fois moindre, ou du caramel qui coûte moitié moins que le café de qualité moyenne !

» Quant à la chicorée, rien ne semble préférable à la mesure prise par l'administration préfectorale, qui consiste à exiger que ce produit soit livré sous son véritable nom de chicorée sans aucun mélange. Les consommateurs peuvent dès lors, à leur guise, en ajouter au café la dose qui leur convient; la plupart en ont pris l'habitude, et, de leur côté, les amateurs de café pur ne sont plus exposés à prendre, sous une fausse dénomination, des mélanges qui ne leur conviennent pas, dont les propriétés parfois laxatives suivant les idiosyncrasies, peuvent occasionner des dérangements dans leur santé, mélanges qui, d'ailleurs, sont toujours vendus plus cher que leur valeur réelle.

» Il en est autrement des additions ou enrobage de caramel, dont les produits sont connus généralement sous le nom de *café de Chartres*.

» Le caramel ne peut facilement se préparer, se conserver, ni être dosé par les consommateurs eux-mêmes ; sa propriété très-hygroscopique exige des enveloppes sensiblement imperméables pour empêcher qu'il n'absorbe rapidement l'humidité de l'air et ne se liquéfie ; son mélange avec le café en poudre évite les inconvénients de cette humectation spontanée ; encore est-il préférable de mettre le produit à l'abri de l'humidité atmosphérique en le tenant dans des enveloppes de papier collé ou doublé d'étain. Un autre motif explique la tolérance pour ce mélange en proportions convenables : c'est que la couleur plus foncée, ainsi que le goût particulier du caramel de sucre pur, plaisent à un certain nombre de consommateurs qui souvent, d'ailleurs, se décident aussi par un motif d'économie, la dose du café au caramel étant moindre que celle du café pur pour obtenir l'intensité de couleur d'après laquelle on apprécie en général et à tort la force de l'infusion.

» Mais si les proportions sont exagérées, si le caramel est pré-

paré avec des mélasses dont la torréfaction développe des produits empyreumatiques à odeur désagréable ou nauséabonde, comme celle qui résulte de la caramélisation de matières azotées et que l'on retrouve encore dans les caramels des sucres bruts de basse qualité, ces matières impures introduisent souvent une saveur salée très-désagréable dans l'infusion; dans de telles conditions, le mélange du caramel constitue une fraude au profit du fabricant et au préjudice du consommateur.

» Pour réprimer de semblables falsifications, il fallait assigner au mélange des limites entre lesquelles les effets désirés pussent être obtenus, et prohiber des doses plus fortes qui ne pouvaient avoir d'autre but que d'augmenter le bénéfice du vendeur. Sur ce point, après de nombreux essais et des délibérations approfondies, le Conseil d'hygiène et de salubrité s'est arrêté à la proportion *maxima* de 6 pour 100, mais sous la condition formelle que le café ne soit pas vendu sous le nom de café pur, et que le caramel employé en poudre ou par voie d'enrobage pendant la torréfaction ou vers la fin de cette opération, soit préparé avec du sucre blanc exempt de saveur salée et d'odeur désagréable.

» Enfin, et pour satisfaire au goût de quelques consommateurs, une dose plus forte, et jusqu'à 10 pour 100, pourrait être tolérée, sous la condition expresse que cette dose serait très-lisiblement indiquée sur l'étiquette et pourrait être ainsi vérifiée. En tous cas, le nom du fabricant serait également inscrit sur toutes les étiquettes.

» La cinquième classe de cafés comprend ceux qui ont subi des altérations profondes par des lavages à l'eau de mer ou à l'eau pluviale. Si ces cafés sont vendus après torréfaction, comme étant de qualité ordinaire ou supérieure, ils ne peuvent évidemment être considérés que comme constituant une fraude, falsification ou tromperie sur la nature de la marchandise.

» Enfin, les cafés communs que l'on prétend avoir épurés de leurs principes malfaisants, mais qu'en réalité on n'a soumis à aucune opération ; par conséquent on trompe l'acheteur sur la véritable nature de la marchandise, dans le seul but de la vendre plus cher que sa valeur réelle ; tel est, par exemple, le *café des sultanes*.

» On ne remarque dans la sixième classe que des préparations liquides peu usitées heureusement, car elles sont assujetties à des falsifications diverses, à des altérations spontanées, difficiles à prévenir, lors même, ce qui est très-rare, qu'elles auraient été faites avec tout le soin possible. On ne saurait les prohiber lorsqu'on les a obtenues en employant du café normal, mais elles doivent être de temps à autre soumises à des vérifications attentives.

» Sur tous ces points, la science actuelle permet d'éclairer l'administration et la justice.

» Les considérations ci-dessus, qui reposent sur un grand nombre de faits bien constatés, d'observations précises et d'analyses exactes, ont déterminé la commission à adopter les dispositions réglementaires suivantes :

» 1° Les produits vendus sous la dénomination de cafés des différentes sortes commerciales, doivent être exempts de tout mélange avec des matières étrangères quelconques ; en cas d'infraction, les détenteurs seront traduits devant les tribunaux pour tromperie sur la nature de la marchandise ou pour falsification.

» 2° Les diverses substances torréfiées, telles que la *chicorée*, les *betteraves*, les *châtaignes*, *glands de chêne*, *orge*, *maïs*, *pois chiches*, devront être vendus sous leur véritable nom, sans que le mot *café* puisse, à quelque titre que ce soit, être inscrit sur l'étiquette.

» 3° La *chicorée* devra être vendue exempte de toute matière étrangère terreuse ou autre.

» 4° Les falsifications de toute nature, notamment celles qui consistent à offrir aux acheteurs des résidus ou marcs préparés en vue d'imiter les apparences ou les formes du café, seront, après saisie et constatation par l'analyse, déférées aux tribunaux.

» 5° Une seule exception aux dispositions précédentes s'applique au café enrobé ou mêlé de caramel ; mais la dose de cette substance ne devra jamais excéder 6 pour 100 du poids total, à moins que cette proportion de caramel égale en totalité à 7, 8, 9 ou 10 pour 100, ne soit indiquée très-lisiblement sur l'étiquette ; en aucun cas, la limite extrême de 10 pour 100 ne pourra être dépassée sans donner lieu à des poursuites devant les tribunaux.

» 6° Les cafés avariés par des lavages à l'eau de mer ou autres ne pourront être vendus que sous une désignation spéciale indiquant cette altération, sinon, après saisie et analyse, les détenteurs seraient déférés aux tribunaux pour avoir trompé l'acheteur sur la nature de la marchandise vendue.

» Ces mesures, proposées par le Conseil d'hygiène et de salubrité, réunissent, à son avis, tout ce que l'administration peut faire en ce moment pour réprimer ou prévenir les fraudes sur le café.

» Les tribunaux ont déjà rendu de si utiles arrêts contre les auteurs de ces fraudes, qu'on ne saurait douter de leur puissante intervention, à cet égard, dans l'avenir.

» Nous voudrions aussi pouvoir compter sur un concours des plus efficaces : ce serait assurément celui du public dont nous défendons ici la cause, mais qui, jusqu'à ce moment, s'est, s'il faut le dire, montré très-peu soucieux de ses propres intérêts dans ces graves questions.

» Espérons que désormais, mieux éclairé sur l'utilité et les moyens de sauvegarder son bien-être et sa santé, il y veillera lui-même; qu'il voudra se garantir des spéculations fondées uniquement sur sa crédulité; que, loin de s'en rapporter aux prospectus les plus engageants, il saura vérifier d'abord si les prescriptions administratives relatives aux étiquettes ont été observées; puis comparer avec soin les qualités appréciables aux sens de l'odorat et du goût entre les substances offertes par divers débitants; que souvent alors il accordera uue juste préférence aux produits des commerçants économes de promesses imprimées et distribuécs à grands frais, qui se fient eux-mêmes à la bonne qualité de leurs produits pour fixer le choix des consommateurs, et qui parviennent ainsi à maintenir intacte leur réputation, tout en voyant leurs efforts honorables récompensés par l'accroissement de leur clientèle. »

Maladies professionnelles. — C'est dans le chapitre spécialement consacré aux maladies professionnelles, que sont traitées d'importantes questions concernant la fabrication des allumettes chimiques, les coliques saturnines, les mécaniciens et chauffeurs des chemins de fer, les ouvriers brossiers, etc. Chacune de ces questions demanderait un article spécial qui pût faire ressortir avec quelle sollicitude le Conseil s'occupe de tout ce qui a trait à l'hygiène professionnelle.

(*La suite au prochain numéro.*)

REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS,

Par le docteur É. BEAUGRAND.

Études d'hygiène professionnelle. — La fabrication du verdet. — Les peaussiers. — Industries riveraines du Lez; par MM. Pécholier et C. Saint-Pierre, professeurs agrégés à la Faculté de médecine de Montpellier. — C'est avec plaisir que nous voyons le goût des recherches sur l'hygiène professionnelle se répandre de plus en plus, aussi bien en France qu'à l'étranger. Les nombreux documents que nous avons déjà enregistrés dans ce recueil, les travaux originaux qu'il reçoit chaque jour, le témoignent hautement. Deux jeunes médecins très-distingués de Montpellier, occupant un grade élevé dans l'école de cette ville, ont entrepris une série de recherches rigoureusement exécutées sur différentes professions, et ils en ont publié les résultats dans le *Montpellier médical,*

Espérons que bientôt la science possédera une collection de monographies assez nombreuses, assez exactes, pour permettre d'en constituer un traité des maladies des artisans, fondé, non sur l'imagination, mais sur l'observation et la statistique. Voici l'analyse des mémoires de MM. Pécholier et Saint-Pierre dans leur ordre successif de publication.

1° *Hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verdet.* — Comme le font observer les auteurs en commençant leur travail, autant la science est aujourd'hui fixée sur les différentes formes des accidents si nombreux qui résultent de l'emploi des préparations plombiques dans l'industrie, autant il règne de désaccord relativement aux effets du cuivre sur les ouvriers qui travaillent ce métal et ses composés.

MM. Pécholier et Saint-Pierre, pour démontrer cette assertion, passent en revue les principaux auteurs qui ont écrit sur les professions dans lesquelles le cuivre est mis en œuvre. Les uns, tels que Dubois (1) (et non Desbois, de Rochefort), Chomel, Mérat, Patissier, Blandet, Corrigan, Perron, regardent le maniement du cuivre comme très-dangereux ; d'autres, avec Bordeu, Guersant, Chevallier et Boys de Loury, P. de Pietra Santa et quelques autres, pensent, au contraire, que le métal incriminé n'a pas les inconvénients qu'on lui impute. Une expérience personnelle de dix ans d'exercice, comme médecin de la Société des ouvriers employés dans la

(1) Je dois relever ici une erreur assez singulière, à l'origine de laquelle je n'ai pas à remonter, et que je vois invariablement reproduite depuis une quinzaine d'années, par la plupart des auteurs qui ont traité l'historique de la question dont il s'agit. Les exagérations ridicules relatives aux ouvriers de Ville-Dieu-les-Poêles et dont Bordeu s'est si spirituellement moqué, ne sont point de Desbois (de Rochefort), elles se trouvent dans une thèse qu'un professeur émérite de la Faculté de Paris, J. B. Dubois, fit soutenir, le 2 décembre 1751, par un jeune docteur nommé Leroy. Cette thèse était destinée à combattre les idées émises une quinzaine de jours auparavant (18 novembre) par le célèbre Astruc, dans une autre dissertation où celui-ci conseillait la saignée dans la colique de plomb, ce qui avait excité une très-vive émotion dans la Faculté. Or, pour en revenir à notre sujet, Desbois, de Rochefort, est né le 9 octobre 1750, c'est-à-dire un an avant la soutenance de la malencontreuse dissertation de Dubois. Une circonstance assez curieuse, c'est que parmi les argumentateurs de ladite thèse, se trouvait précisément Louis-René Desbois, père de Desbois, de Rochefort, qui, peut-être, combattit ces exagérations dont on devait, au bout d'un siècle, charger la mémoire de son fils. *Et voilà justement comme on écrit l'histoire!.....* Nous avions à cœur de laver du reproche que l'on fait si obstinément peser sur lui, l'observateur savant et exact, le créateur de la clinique médicale en France, le maître et l'ami de l'illustre Corvisart.

grande fabrique de M. Christofle, m'oblige à me ranger sans réserve à l'opinion de ces derniers; la colique de cuivre, si tant est qu'elle existe, est très-légère, et n'affecte guère que les novices. Voilà pour le cuivre en tant que métal. En est-il de même pour ses composés, le verdet par exemple? Ici les documents ne sont pas aussi nombreux que pour le cuivre proprement dit. Déjà, cependant, M. Chevallier, qu'on est à peu près sûr de trouver en avant sur toutes les questions d'hygiène professionnelle, en avait parlé, non *de visu*, mais seulement sur le rapport des fabricants. Et sur ces rapports, habituellement empreints d'une grande partialité en faveur de l'innocuité, il avait cru pouvoir admettre que la fabrication et l'empaquetage du verdet sont sans danger. MM. Pécholier et Saint-Pierre viennent de reprendre cette intéressante question, qu'ils ont étudiée dans les nombreuses fabriques de ce produit qui existent à Montpellier, et ils ont, en grande partie, confirmé les conclusions de M. Chevallier. Non contents de l'enquête directe, ils ont fait un certain nombre d'expériences sur les animaux pour apprécier la valeur toxique de l'acétate de cuivre. Avant d'aller plus loin, nous devons dire ici quelques mots du genre de travail auquel se livrent les ouvrières (ce sont presque exclusivement des femmes) employées à la préparation du verdet. Le procédé dit de Montpellier, consiste à placer entre des couches de marc de raisin des plaques de cuivre préalablement chauffées. La surface du cuivre s'oxyde et se combine avec l'acide acétique développé dans le marc par la fermentation. Quand la couche d'acétate de cuivre est assez épaisse, les plaques sont enlevées, portées dans une étuve, et trempées, tous les quatre ou cinq jours, dans une dissolution de verdet, ce qui augmente l'épaisseur de la couche d'acétate. Alors cette couche est détachée au moyen du raclage avec un couteau, et les plaques servent pour une nouvelle opération. On comprend que, pendant ces différentes manœuvres, les mains sont continuellement en rapport avec le sel cuivreux. — On ne livre pas au commerce cette substance à l'état humide, il faut la sécher ; pour cela, on la pétrit avec de l'eau et l'on en forme des pains ou des boules qu'on met ensuite dans des sacs et qu'on soumet à la presse: or, c'est surtout lors du pétrissage que le rapport est intime, les mains et les bras sont plongés dans la pâte de verdet.

Les boules une fois séchées au soleil, sont ensuite disposées sur des claies dans les greniers. Pendant ces dernières opérations, il se dégage ordinairement des poussières qui agissent et irritent l'arrière-gorge et les voies respiratoires.

Voyons quelle est l'action du sel cuivreux sur l'économie.

Des expériences faites par MM. Pécholier et Saint-Pierre, il résulte qu'à une certaine dose, le verdet est un poison redoutable.

Cette dose est d'ailleurs difficile à déterminer, à cause de l'effet émétique des sels de cuivre qui modifie singulièrement les conditions de leur absorption. Cependant, malgré ces effets toxiques du verdet à haute dose, les expériences permettent d'établir que l'absorption lente et journalière de faibles quantités de verdet est favorable à l'engraissement et à la santé de plusieurs espèces d'animaux. Nos deux auteurs ont observé, de plus, qu'une action analogue s'exerce sur l'organisme humain. Les ouvrières en verdet absorbent du cuivre dans l'exercice de leur profession, et cependant leur santé est excellente, et ils n'ont, dans aucune de leurs investigations, constaté un seul cas de colique de cuivre. L'absence de chlorose chez toutes les ouvrières qui ont été examinées, les ont amenés à conclure que la profession n'était pas étrangère à cette immunité, et que le cuivre possède des propriétés analogues, à certains égards, à celles de l'or, du manganèse et surtout du fer.

A côté des avantages dus à l'absorption lente du verdet, se placent les inconvénients de l'action toxique de ce produit à l'état pulvérulent. Les poussières de verdet peuvent irriter, chez les personnes non accoutumées, les muqueuses des yeux et des voies respiratoires, et amènent de légères ophthalmies, des angines sans gravité, de la toux, etc. Ces accidents, d'ordinaire très-bénins, peuvent cependant devenir dangereux chez des personnes irritables, nerveuses, prédisposées à la phthisie pulmonaire, à l'asthme et à quelques maladies chroniques des voies respiratoires.

L'hygiène exige donc qu'on éloigne des ateliers les femmes qui seraient prédisposées à quelqu'une des maladies ci-dessus, comme elle peut décider les médecins à conseiller la profession à des jeunes filles chlorotiques. Dans les cas où, sans porter sérieusement atteinte à la santé, l'action des poussières produirait quelques-uns des légers accidents dont il vient d'être question, on devra engager les ouvrières à tamiser l'air qu'elles respirent en plaçant au devant des voies respiratoires un simple mouchoir attaché à la manière d'un cache-nez. Ainsi, en résumé, au point de vue de l'hygiène publique, la fabrication du verdet est réellement sans inconvénient.

2° *Hygiène des ouvriers peaussiers.* — Comme nous l'avons déjà dit dans l'historique de nos recherches sur les tanneurs (*Ann. d'hyg.*, 2e sér., t. XVIII), cette question est loin d'être nouvelle, et nous avons montré quelles divergences on rencontre chez les nombreux auteurs qui s'en sont occupés. Venus après tant d'autres, MM. Pécholier et Saint-Pierre ont cependant trouvé moyen de dire quelque chose de nouveau: ainsi, ils ont décrit une sorte de *colique* qui n'avait pas encore été signalée. Ces coliques attaquent surtout les débutants dans le travail de rivière, elles les surprennent au milieu de leurs occupations, persistent pendant quelques heures

et reviennent à des intervalles assez rapprochés ; elles ne sont liées à aucun trouble des organes digestifs ; bien que n'affectant pas nécessairement tous les commençants, elles sont cependant assez communes pour qu'on ne puisse mettre en doute leur relation directe avec les conditions hygiéniques de la profession ; elles méritent donc, jusqu'à un certain point, le nom de *coliques des tanneurs*, que leur ont donné MM. Pécholier et Saint-Pierre. Selon eux, elles seraient dues au refroidissement du ventre et des membres inférieurs chez les novices, qui, d'un côté, ne savent pas aussi bien garantir ces parties contre le refroidissement et l'humidité, que les ouvriers faits au métier, et qui, d'un autre côté, ne sont pas habitués à braver cette double influence.

La différence des climats explique très-bien les différences qui existent entre les résultats obtenus par nos confrères de Montpellier et les nôtres. Ainsi, nous avons fait remarquer la fréquence des rhumatismes, qu'ils n'ont rencontrés que d'une manière tout à fait exceptionnelle sous le ciel plus sec et plus chaud de la Provence. D'un autre côté, ils ont noté comme nous une fréquence de la phthisie au-dessous de la moyenne. Relativement aux conditions de l'hygiène extrinsèque, elles sont bien supérieures à celles que nous avons constatées chez nos ouvriers parisiens. La vie de famille, l'habitation à la campagne, dans de petites localités ou dans les faubourgs peu habités des petites villes, ont pour conséquences nécessaires des mœurs plus pures et une santé meilleure. Telles sont les principales circonstances qui ressortent de l'excellent travail de MM. Pécholier et Saint-Pierre.

3° *Hygiène de quelques industries des bords du Lez.* — Ceci est un travail d'ensemble sur des industries fort différentes les unes des autres, qui ont été installées sur les bords d'une petite rivière située aux environs de Montpellier et qu'on appelle le Lez. Cette rivière, sur un parcours d'une trentaine de kilomètres, met en mouvement vingt-trois usines, parmi lesquelles nous signalerons huit scieries de bards, quinze moulins à farine, quelques moulins à triturer le soufre, des ateliers pour le lavage des laines, etc. Les usines des bords du Lez peuvent être considérées comme des types des établissements du même genre existant dans le département de l'Hérault ; il a donc paru intéressant aux auteurs de les rapprocher dans un même travail, parce que des conditions hygiéniques communes s'exercent sur les ouvriers qui y sont employés.

Fièvres intermittentes des bords du Lez. — Comme toutes les rivières qui, sous le ciel du Midi, ont les eaux peu vives et le cours assez lent, le Lez dégage, sur tout son parcours, des effluves qui deviennent la cause de fièvres intermittentes. Aussi cette endémie règne-t-elle sur les bords de la rivière et atteint-elle les ouvriers dse usines et les populations riveraines.

Toutefois, les modifications survenues dans le lit du Lez lui-même, et les améliorations agricoles introduites dans la culture des terres de la vallée de la rivière (diminution des plantes aquatiques, travaux d'endiguement et de curage, élagage des arbres, drainage, nivellement, culture plus parfaite, etc.), ont amené graduellement un changement heureux dans la fréquence et l'intensité de la fièvre intermittente.

D'une manière générale, les ouvriers à la journée sont beaucoup moins atteints par l'endémie, que les ouvriers couchant dans les usines.

Moulins à triturer le soufre. — Cette fabrication présente, au point de vue de l'hygiène publique, les plus graves dangers d'incendie. Les ouvriers employés dans les moulins dont il est ici question, ont le corps entier recouvert de poussière de soufre, qui s'insinue à travers les vêtements et tapisse les cheveux, la barbe, les yeux, les oreilles, les mains, etc. Au-dessous de cette couche de soufre, la peau présente une couleur rouge uniforme et une sécheresse particulière. La rougeur est surtout apparente sur les points habituellement découverts, tels que les avant-bras, les mains, la partie extérieure de la poitrine, le cou, la face ; elle est due à l'action topique du soufre. Cet effet particulier serait de nature à modifier avantageusement bon nombre de maladies cutanées, et spécialement les maladies parasitaires.

Le soufre absorbé à l'intérieur est le remède spécial sinon spécifique de la diathèse herpétique. Aussi ne sera-t-on pas étonné d'apprendre que les affections de la peau sont très-rares chez les ouvriers dont il est question. Quant aux autres effets du soufre, ils diffèrent suivant que les ouvriers sont novices ou anciens dans le métier.

A la première entrée dans un moulin à soufre, les yeux sont très-promptement irrités et présentent bientôt les divers degrés de l'ophthalmie des soufreurs récemment décrite par M. Bouisson (voy. *Ann. d'hyg.*, 2ᵉ sér., t XX, p. 469). Les poussières de soufre sont si épaisses, qu'elles ne se bornent pas à irriter les yeux ; on voit survenir, chez les ouvriers non habitués, une excitation générale, de l'insomnie, de l'anorexie et de la diarrhée ; celle-ci se prolonge même parfois pendant plusieurs mois. L'action purgative du soufre en rend compte. Les autres symptômes dont nous venons de parler ne sont que transitoires, et une tolérance plus ou moins complète s'établit à cet égard.

Les phénomènes qui se passent du côté des organes pulmonaires méritent une mention particulière, et, pour ces organes, la tolérance n'est ni si facile, ni toujours définitive. Si les sujets sont prédisposés à la phthisie pulmonaire, on pourrait craindre que l'irritation persistante produite par les poussières, ne devînt une cause occasionnelle du développement de cette maladie. Les faits ne sont heureusemen

pas d'accord avec cette prévision. Peut-être faut-il tenir compte de l'opinion ancienne attestant les bons effets du soufre dans la diathèse tuberculeuse, mais il n'en est pas de même quant aux effets irritants locaux. Tout individu qui séjourne dans un moulin à soufre pendant un certain temps, est pris de toux. Chez la plupart des ouvriers cette irritation disparaît peu à peu ; mais, chez certains, il se produit, au contraire, des désordres plus graves, et, entre autres, la bronchite chronique et l'emphysème pulmonaire.

Moulins à blé. — La profession de la meunerie n'a pas, au point de vue pathologique, de cachet bien spécial. Cependant, le séjour permanent que font les meuniers dans des locaux bâtis sur les rives ou dans le lit même de la rivière, l'obligation de coucher dans ces locaux, les exposent, tout particulièrement, aux fièvres intermittentes. La grande humidité de l'étage inférieur du moulin contribue à ce danger, auquel n'est pas non plus étrangère la trop longue durée du travail qui est de dix-huit heures par jour.

Le plus grand inconvénient de la profession de meunier est encore la présence continuelle au sein de l'atmosphère des poussières de farine. Elles produisent, surtout au moment de l'apprentissage, une irritation pulmonaire plus ou moins vive. D'ordinaire, les poumons finissent par s'habituer à cette influence, mais il n'en est pas toujours ainsi. Des ouvriers sont obligés de quitter le moulin, certains autres succombent, soit à une phlegmasie pulmonaire, soit à la phthisie.

L'opération du rhabillage de la meule, détachant du marteau des parcelles de fer, marque la *main droite* des ouvriers observés par MM. Pécholier et Sainpierre d'un grand nombre de taches indélébiles. A cet égard, les résultats de leur observation se sont écartés de ceux qui ont été signalés par MM. Tardieu et Vernois, ce qui tient à la différence des procédés dans le rhabillage des meules.

Scieries de marbre et de bards (pierres à daller). — On obtient les bards en débitant un gros bloc de pierre convenablement équarri sous un ensemble de scies parallèles, solidaires les unes des autres, par leur fixation dans un grand cadre horizontal. Le cadre est mis en mouvement par une chute d'eau. Les scies consistent en des lames d'acier sans aucune espèce de dents ; et, pour que ces lames puissent mordre sur la pierre, il est nécessaire qu'elles soient continuellement arrosées par du sable fin délayé dans de l'eau. Cette obligation d'arroser continuellement les scies et les pierres entretient le sol de l'atelier dans une humidité extrême, et les ouvriers appuient constamment leurs pieds sur du sable mouillé.

Le travail des scieries de bards se partage en deux périodes bien tranchées : violents efforts momentanés pour manier, au moyen de rouleaux, les blocs énormes qui arrivent à l'usine ; longue station pendant laquelle ils s'occupent exclusivement de l'arrosage.

Ces conditions de travail sont mauvaises pour la santé. L'insuffisance d'exercice dans un local très-humide et souvent mal aéré, presque situé dans le lit de la rivière, expose fréquemment les ouvriers dont nous parlons aux fièvres intermittentes et aux rhumatismes.

Les mains des tailleurs de bards présentent, à les considérer au point de vue médico-légal, un *coussin* permanent des faces dorsales et latérales de la première phalange du petit doigt. La main des tailleurs de marbre, à part le coussin précédent, offre un autre signe distinctif, c'est une abduction exagérée du pouce de la main gauche et un renversement dorsal forcé de la seconde phalange du même doigt sur la première. Les polisseurs de marbre ont, pour caractère professionnel, un développement notable des membres supérieurs, un épaississement de l'épiderme de la paume de la main, et une coloration rouge de la paume des mains et des poignets, due à la pénétration interstitielle de l'oxyde de fer servant au polissage.

Triage et lavage des laines. — Cette industrie spéciale s'exerce depuis longtemps dans un canal de dérivation du Lez. Elle est à peu près sans inconvénient pour la santé. Le triage seul expose à l'action irritante des poussières.

La pustule maligne ne se montre pas chez les laveurs de laine dans cette usine. La raison est que lorsqu'une bête est atteinte du charbon, l'intérêt engage à l'abattre immédiatement pour profiter de ses dépouilles. Il y aurait, dans ce cas, moins de profit à tondre l'animal qu'il n'y en a à l'écorcher pour envoyer sa peau chez le tanneur.

Telle est la série des recherches qui viennent de placer MM. Pécholier et Saintpierre au rang de nos meilleurs hygiénistes.

Observations sur quelques points de l'industrie et de l'hygiène du blanchissage, et spécialement des callosités antibrachiales et phalangiennes que présentent les blanchisseuses du Lez, par le docteur A. Espagne, professeur agrégé à la Faculté de Montpellier, etc. — Nous n'abandonnerons pas les bords du Lez sans parler d'un travail récemment publié dans le même recueil par un autre professeur agrégé de Montpellier, le docteur Espagne. Il s'agit, dans ces nouvelles et intéressantes observations, des blanchisseuses qui exercent leur industrie dans de petites barraques sur les bords de la rivière. Elles travaillent là, presque toujours au grand air, en toutes saisons, le climat le permet. « Cette intéressante activité, dit M. Espagne, n'est pas sans influence sur la robuste santé et la vigoureuse constitution présentée par la plupart d'entre elles.... Toutefois, nous devons dire que ce pénible métier éprouve les débutantes ; quelques-unes doivent se retirer dès les

premiers essais. Être exposées chaque jour, entre les deux soleils, à toutes les influences atmosphériques, telluriques et fluviatiles; avoir les mains et les avant-bras constamment trempés dans l'eau froide, et, ce qui est peut-être plus nuisible, toucher alternativement l'eau chaude et l'eau froide en hiver, rester presque toujours dans la station à genoux ou accroupie, n'avoir d'autre repos que la variété du travail, arriver le matin et partir le soir la tête chargée d'un lourd fardeau, voilà un genre de vie qui réclame un fonds de vigueur énergique. Celles qui résistent acquièrent bientôt cette vigueur, etc... » M. Espagne a constaté pour les blanchisseuses du Lez ce que les médecins des côtes de l'Océan ont constaté pour les pêcheuses de moules et de crevettes. « L'immersion jusqu'à mi-jambe, jusqu'aux genoux ou jusqu'à la ceinture, avant et après le repas, en toute saison, devient bientôt inoffensive, à tel point que celles d'entre elles qui rafraîchissent à la rivière *pendant leurs règles*, n'en éprouvent aucun trouble, ni dans la santé générale, ni dans la régularité de l'écoulement menstruel, et que les plus jeunes se mettent à l'eau pour se réchauffer les pieds, disent-elles. » En effet, cette immersion de peu de durée a pour résultat d'amener une réaction, comme dans les pratiques hydrothérapiques. « Dans les immersions jusqu'aux genoux, jusqu'à la région pelvienne, jusqu'à la ceinture, les femmes éprouvent quelquefois des symptômes de dyspnée, d'anxiété cardiaque et épigastrique, de lourdeur de tête, qu'elles arrivent bientôt à surmonter. »

Le genre de travail auquel se livrent les blanchisseuses donne à leur système musculaire un développement tout à fait masculin. Leur santé est très-robuste, et les enfants qu'elles mettent au monde ne sont pas malingres et chétifs, comme ceux des femmes de la même classe de la société qui, au lieu de travailler au grand air, passent une vie trop sédentaire dans des habitations étroites, mal aérées et mal éclairées.

Cependant il faut reconnaître que, par le fait même de leur profession, les blanchisseuses sont assez sujettes aux affections rhumatismales, aiguës ou chroniques, articulaires, musculaires ou viscérales. La même affection se manifeste quelquefois sous forme de crampes dans les membres supérieurs et inférieurs. L'habitude qu'elles ont de ne commencer leur travail qu'après le lever du soleil, et de l'interrompre avant la tombée de la nuit, les soustrait à l'influence des émanations fébrigènes du Lez dont nous avons déjà parlé d'après MM. Pécholier et Saintpierre. Elles ne viennent d'ailleurs jamais entièrement à jeun ; elles ont pris, avant leur départ de la ville, une tasse de café (le plus souvent de chicorée ou de pois chiches grillés) ou de germandrée. Enfin, les efforts violents auxquels se livrent ces ouvrières, occasionnent assez souvent des *prolapsus*

de matrice. M. Espagne donne ensuite la description minutieuse de certaines lésions professionnelles des avant-bras et des mains, dont quelques-unes avaient été déjà signalées par MM. Tardieu (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XLIII, p. 398, 1849) et Vernois (*ibid.*, 2e série, t. XVII, p. 113, 1862). Ces lésions sont les suivantes :

Callosités des avant-bras. — « Les blanchisseuses, agenouillées ou accroupies, appuient fortement la face cubitale de chaque avant-bras sur le bord du baquet ou tonneau-baquet où elles lavent. Le linge, saisi avec les mains, est vivement rincé entre les faces dorsales des deux dernières rangées des phalanges, à l'aide de mouvements énergiques opérés par les avant-bras. Pendant ces mouvements, les deux avant-bras portent sur le bord du baquet : l'un, ordinairement le gauche, sert de point d'appui et est presque immobile, il a *une seule callosité*; l'autre, au contraire, exécute un mouvement continuel de haut en bas et de bas en haut pour opérer le frottement de la pièce de linge contre la région dorsale des doigts de la main gauche; il a *deux callosités.* » Chez les gauchères, la callosité unique existe au bras droit et réciproquement. Cette lésion, analogue aux *durillons* et formée par un amas de cellules épidermiques, acquiert chez certaines femmes le volume d'un demi-œuf de poule. Il se forme assez souvent, sous la peau qui correspond aux callosités, une *bourse séreuse* accidentelle, volumineuse et fluctuante, qui peut devenir le siége d'hygroma et de suppurations fort douloureuses.

Bourrelets épidermiques des phalanges. — Le rinçage du linge entre les faces dorsales des phalanges des deux dernières rangées de chaque main, pliées à angle droit sur celles de la première, fait apparaître, au pourtour de la ligne articulaire qui les sépare, et à chaque doigt, un bourrelet épidermique très-épais et très-développé. L'intelligence de ces lésions est aidée par une figure correctement dessinée.

On trouve également, à la paume de la main, des épaississements nombreux et irréguliers. Enfin, par suite de la flexion permanente de la main, son extension complète finit par devenir impossible.

Du reste, M. Espagne rend hommage à la bonne conduite de ces rudes et honnêtes ouvrières. (*Montpellier médical*, juin 1864.)

De la pellagre dans le département de la Gironde, par M. le docteur Henry GINTRAC (1). — La question de la pellagre est toute d'actualité, et chaque jour s'augmente la liste déjà assez nombreuse des ouvrages qu'a fait naître l'étude de cette maladie. Endé-

(1) Brochure in-8. Bordeaux, 1863, p. 43.

mique dans plusieurs parties du midi de la France et particulièrement dans les Landes, où Hameau l'observa pour la première fois, en 1818, parmi les populations misérables de cette contrée déshéritée, la pellagre se montre sporadiquement dans d'autres contrées. Nous avons, il y quelques années, démontré dans ce journal (*Ann. d'hyg.*, 2e série, t. XV, p. 429, 1861) qu'il fallait chercher en dehors du maïs verderamé la cause spécifique de la pellagre. Les nouveaux faits qui se produisent chaque jour viennent confirmer les doutes motivés que nous avions émis sur la théorie de Balardini et de M. Roussel; hier c'était M. Bouchard (v. *Ann. d'hyg.*, numéro de juillet 1864, p. 204 et suiv.), aujourd'hui c'est M. H. Gintrac, le digne fils du célèbre praticien de Bordeaux, qui viennent témoigner en faveur de la non spécificité du verdet.

Dans l'excellent travail qu'il vient de faire paraître, notre jeune et savant confrère, après avoir tracé une esquisse rapide de la topographie du département de la Gironde, où s'observe plus particulièrement la pellagre, et fait voir l'aridité et les conditions misérables de la région infectée, traite de l'étiologie, le point le plus important de la question. Il fait voir que la maladie est souvent héréditaire, surtout commune de 30 à 50 ans, peut-être plus fréquente chez la femme que chez l'homme, et attaquant surtout les agriculteurs et les bergers. Abordant le sujet si controversé de l'influence du maïs (verderamé ou non), M. H. Gintrac se livre ensuite à un examen rigoureux des faits opposés de part et d'autre, démontre, comme nous l'avions fait nous-même, que la pellagre existe là où l'on ne consomme pas de maïs, et qu'elle n'existe pas dans toutes les localités où l'on en fait grand usage, argument qui nous semble irrésistible. C'est à l'ensemble des conditions hygiéniques défavorables amenées par la misère que M. Gintrac attribue la plus large part dans l'étiologie de la pellagre; voici ses propres paroles : « On a donc le droit de dire que la pellagre sévit en raison de la misère physique et morale. En Italie, *pellagra* et *mal della miseria* sont synonymes. On objectera peut-être que la misère n'épargne point les peuples du Nord, le paysan de la Pologne, le serf de la Russie, le malheureux Irlandais, les habitants de la Sologne et de l'Auvergne, et que cependant ils sont affranchis de la pellagre. Cet argument a une valeur réelle, et j'incline à formuler cette conclusion : la misère a bien une influence sur la production de la pellagre, mais elle n'en est cependant pas la cause essentielle (p. 27). » Et plus loin, comme concession définitive et en résumé, « il me paraît impossible de dire, avec les données actuelles fournies par l'observation, quelle est la cause spécifique de la pellagre. Je crois être beaucoup plus près de la vérité en admettant que l'influence héréditaire, certaines professions, l'action de la chaleur et de la lumière, une alimentation insuffisante, la misère,

certaines conditions climatériques et topographiques, constituent un ensemble de circonstances qui, se trouvant réunies, impriment à l'organisme une débilitation profonde, et peuvent favoriser le développement de la pellagre (p. 29). » Quant à l'influence de l'aliénation mentale, le fait ne paraît pas prouvé à M. Gintrac.

Je laisse de côté la description, très-bonne dans sa brièveté, que l'auteur donne de la pellagre, pour arriver aux indications prophylactiques qui se déduisent très-nettement des données étiologiques posées plus haut. « Assainir les landes, encourager l'agriculture, faire des routes, donner une eau de bonne qualité, en un mot rendre meilleures les conditions d'existence, telles doivent être les premières conditions à remplir. » Quant au traitement, outre le régime fortifiant et une hygiène salubre, il vante comme réellement utiles les bains sulfureux.

Tel est, en résumé, l'excellent travail de M. Gintrac, et dans le procès qui s'instruit actuellement, il pèsera certainement dans la balance plus que le comporte le poids du volume : *Multa paucis.*

BIBLIOGRAPHIE.

Hygiène philosophique de l'âme, par P. Foissac, docteur en médecine, etc., 2e édition, 1 vol. 1-8°, 572 pages. Chez J. B. Baillière et fils.

« L'hygiène philosophique de l'âme consiste, dit M. Foissac, à » signaler les maux qui la troublent et les vices qui, suivant Platon, » sont ses maladies. Elle consiste à la nourrir des préceptes et des » habitudes capables de faire aimer les biens qui dérivent de la » vertu, et à lui procurer enfin les jouissances que promettent la » vérité et la sagesse. »

Pour rester fidèle à cette définition, l'auteur se demande d'abord ce que nous apprend l'expérience au sujet du bonheur de l'homme, et il répond avec Bossuet : qu'*il n'y a rien de solide parmi les hommes, et que l'inconstance et l'agitation sont le propre des affaires humaines.* Il appuie cette proposition d'une foule d'exemples puisés dans l'histoire de tous les temps, et qui prouvent l'instabilité des choses de ce monde, aussi bien pour les empires que pour les individus. « De » courtes joies, dit-il, font bientôt place à d'amères tristesses. Au» jourd'hui les danses, demain les pleurs ; les couronnes de fleurs » tombent bien vite des fronts riants : les fiancées du plaisir devien» nent les épouses de la mort, et n'ont d'autre parure qu'un suaire, » d'autre demeure qu'une étroite tombe. »

Rappelant alors les doctrines philosophiques d'Épicure et de Zénon, qui ont joui chez les anciens d'une si grande autorité, M. Foissac montre qu'elles ont échoué dans leurs prétentions à professer une opinion absolue sur le bonheur. — Et, en effet, le bonheur ne dépend pas d'un seul bien : il se compose d'éléments divers, dont les uns sont les attributs de notre âme et les autres le sont de notre corps : si les premiers sont plus nobles, plus durables, plus conformes à notre nature, les seconds concourent dans une certaine mesure à nous rendre heureux. Il est donc vrai de dire, avec Aristote et Platon, que la vertu ne constitue pas le souverain, le seul bien, et que, pour avoir le bonheur, il faut y joindre la possession des biens extérieurs ; mais, on doit reconnaître, avec ces philosophes, que le vice suffit pour rendre malheureux, fût-on comblé de tous les biens du corps et de tous les avantages extérieurs.

Toutefois l'énumération des biens, que Platon et Aristote rangent dans les deux classes qu'ils ont admises, est telle que personne ne peut se flatter de les posséder tous, ni même d'en réunir la majeure partie. Ils distinguent les biens qui sont hors de nous et ceux qui sont en nous : les richesses, les grandeurs, une bonne patrie, la considération, la gloire et l'amitié, tels sont les biens extérieurs. La santé, la force, la bonne disposition des sens, la beauté, l'industrie manuelle, voilà les biens du corps, auxquels il convient de joindre ceux de l'esprit et de l'âme, comme le génie des arts, l'éloquence, l'amour de la science, la justice, la prudence, le courage et la modération.

M. Foissac montre avec raison que beaucoup de ces prétendus biens ne sont en quelque sorte qu'accessoires pour la vie heureuse, et que la plupart des hommes n'en jouissent pas et les connaissent à peine : telle est la gloire, qui est le partage d'un petit nombre d'individus et que peu songent à acquérir. Au contraire, la considération est l'objet de l'ambition de tous, parce qu'elle est ordinairement la récompense d'une vie réglée, de mœurs honnêtes et d'actes de dévouement.

Les biens extérieurs ne dépendant pas de nous et pouvant nous être ravis, comme tout ce qui est sujet aux caprices de la fortune, ne devraient pas nous inspirer, comme le veut Épictète, d'autre sentiment que celui de l'indifférence. Mais, en supposant que les conseils de ce philosophe réussissent à entraîner les convictions au sujet des richesses et des dignités, ils échoueront certainement quant il sera question des biens du corps.

Se résigner à la souffrance est le propre de la vertu ; mais cette résignation ne tient pas lieu de la santé pour assurer le bonheur de la vie. Et ce bonheur serait bien incomplet si, à la santé et aux dons de la fortune, nous ne joignions pas l'instruction, la vertu et les douceurs de la famille.

Or, puisque la possession de ces biens est nécessaire au bonheur, c'est déjà un malheur d'en être privé ; mais les perdre après les avoir possédés, c'est un malheur plus grand encore.

Il est donc utile de nous appliquer à connaître la valeur relative de ces différents biens, et à trouver, dans notre raison, les moyens d'adoucir et même de rendre profitables les épreuves les plus fâcheuses qui peuvent nous assaillir et porter atteinte aux biens dont nous jouissons.

C'est à cette recherche que M. Foissac consacre une partie considérable de son livre : dans les chapitres sur l'origine et la possession des richesses, sur les grandeurs et les dignités, la gloire et le génie, il montre, en citant de nombreux exemples, qu'on ne rencontre pas plus d'hommes vertueux et heureux parmi les gens riches ou titrés que dans les autres classes de citoyens; que l'envie, le dédain, la persécution sont trop souvent la récompense du génie.

L'amitié, ce sentiment si désirable, qu'on doit regarder comme le premier des biens extérieurs, et que Platon définit : « une communauté de pensées sur le bien et le juste, la volonté de mener la même vie, l'unité dans les desseins et dans la conduite, la résolution commune de s'aimer pendant la vie, le partage des biens et des maux », l'amitié, outre qu'elle est fort rare, n'a-t-elle pas aussi ses défaillances? N'est-elle pas d'ailleurs, en quelque sorte, interdite aux grands et aux riches, qui ont des flatteurs et des favoris plutôt que des amis véritables? Avouons cependant que, pour les âmes vertueuses, ce sentiment est d'une valeur inappréciable, et que, s'il est impuissant à nous soustraire aux coups du sort, il en adoucit la violence par sa douce sympathie, comme il double nos joies en s'y associant.

La patrie est au nombre des biens extérieurs que l'inclination et la nature nous font un devoir d'aimer : nous devons la regarder comme une seconde mère, et, comme telle, nos bras, nos cœurs, notre sang lui appartiennent sans réserve.

Le travail et le bon emploi du temps sont une préparation à la vertu et un acheminement au bonheur, et l'on peut poser comme un fait incontestable, que tous ceux qui ont fait de l'étude leur principale passion, ont été dédommagés par elle seule de toutes les douleurs, de toutes les amertumes, de toutes les catastrophes de la vie. L'étude et la science sont donc les premiers biens après la vertu.

Jusqu'ici, nous avons fait connaître, avec M. Foissac, les principaux éléments de la vie heureuse, depuis les biens extérieurs, qui peuvent nous être ravis, jusqu'aux biens de l'âme, en dehors desquels il n'est pas de véritable félicité. Cherchons maintenant à quel rang doit être placée la philosophie, qui est à la fois l'art de bien vivre et la pratique même de la vertu.

La philosophie, il faut bien l'avouer, ne peut avoir qu'un petit

nombre de disciples; elle ne domine par de bons préceptes et par l'exemple que quelques natures privilégiées, et reste impuissante vis-à-vis des masses, qui, loin de préférer la tempérance, la justice et la sagesse, subiront toujours, sans même essayer d'y résister, les âpres instincts de l'animalité.

La religion seule fournit à l'homme les moyens d'éviter les écueils de la vie et de se diriger dans l'étroit sentier du devoir.

M. Foissac considère la philosophie et la religion comme poursuivant un but commun : instruire l'homme, le délivrer de ses vices, dissiper ses erreurs et lui découvrir la vérité.

Mais, de nos jours, la philosophie est devenue le manteau de ces esprits aventureux qui ont secoué le joug de toute croyance. Ce ne sont que des sophistes qui, suivant l'expression de Bossuet, n'ont pas même de quoi établir le néant auquel ils aspirent après cette vie.

« Quels sont donc, ajoute M. Foissac, ces sacrifices imposés à » l'homme religieux? On lui demande de renoncer aux vices hon- » teux, aux mauvaises passions, à la haine, à l'avarice, à la fourbe- » rie, aux remords, au désespoir, à la sécheresse du cœur ; on lui » promet, en retour, la tranquillité de la conscience, la douceur de » faire le bien, les satisfactions du devoir accompli, la sûreté des » affections, la joie d'espérer, le bonheur d'aimer, et puis, cette » éblouissante perspective, l'immortalité au sein de la vérité, de la » lumière et de Dieu lui-même. De bonne foi, de l'esprit fort ou de » l'homme religieux, quel est l'imprudent, quel est l'aveugle, quel » est le sophiste, quel est l'insensé? »

Dans les chapitres suivants, M. Foissac s'occupe successivement des maladies de l'âme et principalement des passions et des vices; des remèdes à apporter aux maladies de l'âme, et, en particulier, de l'éducation et des habitudes ; des adversités et des douleurs morales ; de la conduite à tenir dans les maladies et la douleur; de la mauvaise humeur et de l'égoïsme; de l'hypocondrie et de la mélancolie ; du suicide ; des infirmités et des inconvénients de la vieillesse ; des consolations dans la vieillesse; de la mort et du but de la vie; et, enfin, de la retraite.

Nous ne pouvons pas suivre l'auteur dans les développements qu'il donne à ces questions pleines d'intérêt. Bornons-nous à quelques mots sur la vieillesse, la mort et la retraite.

Malgré l'appauvrissement de ses organes, l'altération de ses forces, la fréquence des maladies, l'affaiblissement de ses sens, la perte de ses illusions, la privation des plaisirs qui firent la joie de sa jeunesse, ce vieillard pourrait encore être heureux, s'il n'était d'ordinaire poursuivi par la pensée qu'il approche du terme fatal.

Or, n'est-ce pas une faiblesse inexcusable de ne pas savoir se soumettre à une nécessité imposée à tous, nécessité à laquelle n'ont

pu se soustraire ni les plus grands génies, ni les bienfaiteurs des peuples? L'homme doit attendre la mort sans trouble; il doit être toujours prêt à la recevoir avec résignation : « La mort, disait saint Jérôme, n'est terrible que pour les méchants. — Voulez-vous éprouver combien il est doux de mourir, tâchez de bien vivre. »

De toutes les conditions morales, la modération est celle qui nous épargne le plus sûrement les peines, les déceptions et les disgrâces. Mais, pour la mettre plus facilement en pratique, il faut savoir nous retirer au dedans de nous-mêmes; c'est dans cet asile inaccessible aux passions et aux intérêts qui agitent le monde, que nous trouverons le calme et la liberté d'esprit et de cœur après lesquels nous aspirons dès que l'expérience de la vie nous a éclairés sur l'inanité des biens extérieurs, objets de l'ambition de la plupart des hommes. C'est là que nous apprendrons à mettre à profit les conséquences d'une saine philosophie, de celle qui a inspiré à Mignet les paroles suivantes : « Penser en sage, agir en homme de bien, c'est le seul moyen de vivre heureux et de laisser une mémoire honorée. »

Comme on peut en juger d'après cette analyse, tout incomplète qu'elle est, le livre de M. Foissac n'est pas seulement un travail de grande érudition, c'est encore et surtout une œuvre de haute moralité. Le succès qu'il a obtenu, et dont témoignent deux éditions presque épuisées en moins de trois ans, aura pour effet, tout en donnant une juste satisfaction à l'amour-propre de l'auteur, de l'affermir dans ses convictions religieuses et philosophiques, et de l'engager plus avant, s'il est possible, dans la voie qu'il parcourt depuis longues années avec une rare distinction, certain qu'il peut être d'avance d'y rencontrer les suffrages et les sympathies de tous les amis de la bonne et saine littérature. A. G.

Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, illustré de figures intercalées dans le texte; par une Société de médecins et de chirurgiens, sous la direction de M. le docteur Jaccoud, t. I, grand in-8° de 816 pages, avec 32 figures intercalées dans le texte. Chez J. B. Baillière et fils.

Les sciences d'observation ont réalisé de nos jours d'immenses progrès, et les découvertes brillantes dont elles se sont enrichies, en font présager pour l'avenir d'autres non moins remarquables et tout aussi fécondes en résultats.

Mais une conséquence forcée de cette marche incessamment progressive, est la nécessité de renouveler fréquemment les ouvrages qui traitent de ces sciences, soit en les complétant par des éditions successives, soit en les soumettant à une révision générale, soit même parfois en leur faisant subir une transformation totale.

Le Dictionnaire que publient en ce moment MM. Baillière, participe de ces trois manières de mettre un livre en harmonie avec les

nouvelles acquisitions et les aperçus nouveaux de la science à laquelle il est consacré.

Le *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, publié par les mêmes éditeurs en 1829-1836, avait été conçu dans un esprit peu différent, quant au fond, de celui qui caractérise la nouvelle publication.

Dans l'un et l'autre, les auteurs, empruntant aux sciences dites accessoires, c'est-à-dire à l'anatomie, à la physiologie, à la chimie et à la physique, les notions, qui comportent une application médicale immédiate, avaient pour but commun de se renfermer dans les limites du cycle médico-chirurgical.

Ce plan a subi d'utiles et importantes modifications dans le nouveau Dictionnaire.

Les auteurs se proposent toujours d'accorder la plus large place au côté pratique de l'étude des différents sujets qui sont du ressort de la médecine et de la chirurgie. Mais ils croient opportun d'en consacrer une suffisante aux connaissances théoriques, précises et complètes, qu'ils regardent avec raison comme la seule base solide de la clinique et de l'art médical.

En conséquence de cet exposé de principes, ils laissent de côté l'anatomie descriptive, et, au contraire, ils accueillent l'anatomie topographique, si féconde en applications médico-chirurgicales.

La physiologie, complétement transformée par les travaux modernes, est unie de la manière la plus intime aux côtés pratiques de notre science. Elle devra donc être traitée avec tous les développements que réclament les services qu'elle a déjà rendus, et ceux qu'elle est appelée à rendre dans cette même direction.

Nous en dirons autant des sciences naturelles, dont quelques parties plus ou moins étendues sont devenues, pour la médecine, de précieux auxiliaires, soit en éclairant le diagnostic de certaines maladies, soit en fournissant au praticien des moyens de les combattre.

Quant à l'hygiène, à la médecine légale, à la toxicologie et à l'hydrologie médicale, elles rentrent d'autant plus naturellement dans le cadre adopté par les auteurs du nouveau Dictionnaire, que ce ne sont, en définitive, que des applications de toutes les données de la science aux nécessités de la vie taut publique que privée; « et, parmi » ces nécessités, à celles qui les priment toutes dans l'ordre moral » comme dans l'ordre matériel, la justice et la santé ». (Amb. Tardieu.)

Une innovation que nous regardons comme tout à fait rationnelle, consiste dans l'adoption du système des *monographies*. Toutes les fois que la nature du sujet le permet, les diverses parties d'une même question sont exposées dans un seul chapitre divisé en plusieurs articles.

Nous pouvons donner comme exemple l'article ABDOMEN. Dans l'ancien Dictionnaire, l'auteur s'était borné aux points suivants : 1° Parois ; 2° Considérations générales sur les viscères abdominaux : exploration de l'abdomen.— Tout ce qui tient aux anomalies, aux considérations physiologiques, aux affections chirurgicales ou médicales, appartenant en propre à la cavité abdominale, était l'objet de renvois à d'autres articles.— 26 pages avaient suffi pour remplir ce cadre abrégé et incomplet.

MM. Denucé et Bernutz ont compris tout autrement leur sujet: le premier, après un coup d'œil général sur la grande cavité splanchnique qu'on nomme *abdomen*, a étudié : 1° les parois, qui la limitent ; 2° les organes qu'elle contient ; 3° le développement de ces diverses parties. Passant ensuite aux considérations physiologiques, il s'est occupé : 1° des mouvements généraux du tronc auxquels concourent les muscles des parois abdominales ; 2° de la puissance de protection que ces parois exercent sur les viscères contenus dans la cavité; 3° du rôle que joue cette cavité dans les phénomènes de la nutrition.

Les *anomalies* qui se produisent dans le cours du développement de l'abdomen sont un corollaire de ce développement ; elles portent : 1° sur les parois ; 2° sur les viscères eux-mêmes ; 3° sur les vaisseaux ; 4° sur les monstruosités.

M. Bernutz a traité la *séméiologie* des affections du ventre ; il en a examiné tour à tour l'habitus, le facies, l'état des forces et du pouls, des troubles fonctionnels (*douleurs*), l'exploration (*inspection, palpation et toucher, percussion immédiate et médiate, mensuration, auscultation*).

On comprend que l'histoire pathologique de chacune des affections des organes contenus dans l'abdomen, ait dû être renvoyée soit au nom de l'organe lui-même, soit à celui de la maladie. L'auteur a donc dû se borner ici à des généralités sur les épanchements abdominaux, et à deux affections des parois, qui ne pouvaient pas trouver place ailleurs : ce sont les *phlegmons* des parois et les *hernies graisseuses*.

Sous le titre de *Pathologie chirurgicale*, M. Denucé a successivement étudié les contusions, les plaies, les ruptures, les corps étrangers et les fistules. Les autres maladies chirurgicales qui offrent assez d'importance pour faire l'objet d'articles spéciaux, telles que les *hernies*, ont été renvoyées à ces articles, à moins qu'il y eût plus d'utilité pratique à en placer la description à l'occasion de l'organe affecté ; exemple : la *hernie diaphragmatique*, à propos du diaphragme, etc.

Malgré ces réductions l'article ABDOMEN, du nouveau Dictionnaire, occupe 98 pages, qui, avec la différence de caractères et de disposition, en font plus de 125 de l'ancien.

L'adoption des monographies a le grand avantage, pour les auteurs, de donner plus d'unité à leur travail, et pour le lecteur, de lui offrir, groupés dans un même cadre, tous les faits qui se rattachent à l'objet qu'il étudie.

Mettant à contribution les progrès réalisés dans tous les pays, les rédacteurs du nouveau Dictionnaire puiseront à toutes les sources nationales ou étrangères, afin d'harmoniser leur œuvre avec le mouvement scientifique universel.

Mais il est une tendance contre laquelle s'élève la nouvelle publication, par l'organe de M. Jaccoud, qui a mission de la diriger : c'est celle qui, se fondant sur ce que l'observation est devenue, de nos jours, plus exacte et plus positive, veut en déduire, comme conséquence, la *solidarité indissoluble de la science positive et de la philosophie positive*, et affirme *une relation nécessaire et constante entre les progrès de la médecine et la propagation du matérialisme*.

Cette confusion de la science positive avec la philosophie positive est une erreur que M. Jaccoud se propose de combattre. « Pour » atteindre plus sûrement ce but, dit-il, nous substituerons aux rai» sonnements et aux discussions scolastiques une démonstration en » acte ; nous tiendrons compte dans une égale mesure et des leçons » immuables de l'antiquité et des progrès réels de notre époque, et » nous montrerons ainsi que la science médicale contemporaine ne » constitue qu'une période dans l'évolution générale de la médecine, » et que les deux phases distinctes d'une même histoire : la phase » antique et la phase moderne, bien loin d'être incompatibles, » doivent de toute nécessité se compléter l'une l'autre, et se prêter » un mutuel et constant appui ; nous inspirant d'ailleurs de l'idée » hippocratique, nous réussirons peut-être à montrer en même temps » que le spiritualisme n'est point seulement la philosophie d'une » science immobilisée ou contemplative, et que cette doctrine féconde » qui a place pour tous les progrès, se concilie d'elle-même avec » toutes les conquêtes de la médecine contemporaine. »

On voit, par ce qui précède, dans quel esprit est conçu le nouveau Dictionnaire, en quoi il se rapproche et en quoi il diffère de l'ancien.

Il nous reste à énumérer les principaux articles consignés dans le volume qui vient de paraître : ce sont les articles ABCÈS, par M. Laugier; ABDOMEN, par MM. Denucé et Bernutz ; ABSORPTION, par M. Paul Bert ; ACCLIMATEMENT, par M. Jules Rochard, ACCOMMODATION, par M. Liebreich ; ACCOUCHEMENT, par M. Stoltz ; ACCOUCHEMENT (médecine légale), par M. Paul Lorain ; ACNÉ, par M. Hardy ; AGES, par M. Paul Lorain ; AIR, par MM. Buignet, Tardieu et J. Rochard ; ALBUMINURIE, par M. Jaccoud ; ALCOOLISME, par M. A. Fournier ; ALIMENTS, ALIMENTATION, par M. Oré ; ALLAITEMENT, par M. Paul Lorain ; AMBLYOPIE, par M. Liebreich ; et, enfin, AMBULANCES, par M. Sarazin.

Disons, en terminant, que les éditeurs ont rivalisé de zèle avec les auteurs pour assurer le succès de leur entreprise; ils ont mêlé au texte des gravures destinées à rendre les descriptions plus intelligibles, et ils ont veillé à ce que l'exécution typographique réunît les conditions de netteté et d'élégance qu'on aime à rencontrer dans un ouvrage destiné à l'étude. A. G.

Essai de climatologie par M. le docteur de Pietra Santa, 1 vol. in-8°, avec figures intercalées dans le texte. Chez J. B. Baillière et fils.

Notre collaborateur M. le docteur Pietra Santa vient de publier un *Essai de climatologie*, que nous devons signaler à nos lecteurs, car les objets dont il s'occupe rentrent tout à fait dans la spécialité des *Annales*. Cet essai a surtout pour but d'étudier les questions climatologiques au point de vue des applications qu'on peut en faire à la médecine. Il est certain qu'entraînée par les recherches si attrayantes et si fécondes de l'anatomie, de la physiologie et de la thérapeutique, la génération actuelle consacre fort peu de temps à ce qui avait préoccupé depuis longtemps les médecins qui nous ont précédés dans les âges : je veux parler de l'influence des circonstances climatériques sur les fonctions de l'économie humaine. Reprendre les travaux si bien indiqués par Hippocrate, les élucider et les perfectionner à l'aide de tout ce que les sciences physiques nous ont appris de solide et de sérieux, est un travail assurément fort intéressant et digne de l'attention des hygiénistes. M. Pietra Santa a donc repris les grandes questions de l'influence de l'air, des eaux, des lieux, et il y a ajouté celles qui sont sous la dépendance de l'électricité, du magnétisme (terrestre), et par suite un nouveau chapitre sur les éléments numériques ou statistiques appliqués à l'étude des constitutions médicales des épidémies et des endémies.

Ce traité peu étendu, mais clairement disposé, accompagné de nombreuses figures intercalées dans le texte, rappelle tout ce qu'il y a de plus récemment publié sur la météorologie, sur l'ozone, sa nature et ses effets. Utile à être lu, il ne peut que stimuler les esprits à rentrer dans une voie d'observation un peu oubliée, celle de la méditation attentive de toutes les influences extérieures sur la vie et la santé de l'homme. A ce titre, on peut le recommander à nos lecteurs et au public médical. Max. Vernois.

FIN DU TOME VINGT-DEUXIÈME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME VINGT-DEUXIÈME.

FIN DE LA TABLE DU TOME VINGT-DEUXIÈME.

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

